ENCICLOPEDIA estudiantil

REVISTA SEMANAL
APARECE LOS MARTES

Nº 18
Año I
31 de Octubre de 1961

REIMPRESIÓN

ÍNDICE

La cinematografía (2a. nota) 2
Población negra de África 5
La caballería 8
Orellana descubre el Amazonas 10
Los roedores 12
Pedro y María Curie 14
Por qué el Ecuador se llama así ... 15
Bulgaria 16
La molécula 18
Juvenilia 19

PRECIO $ 18.-

NÚMEROS ATRASADOS
$ 18.— EL EJEMPLAR

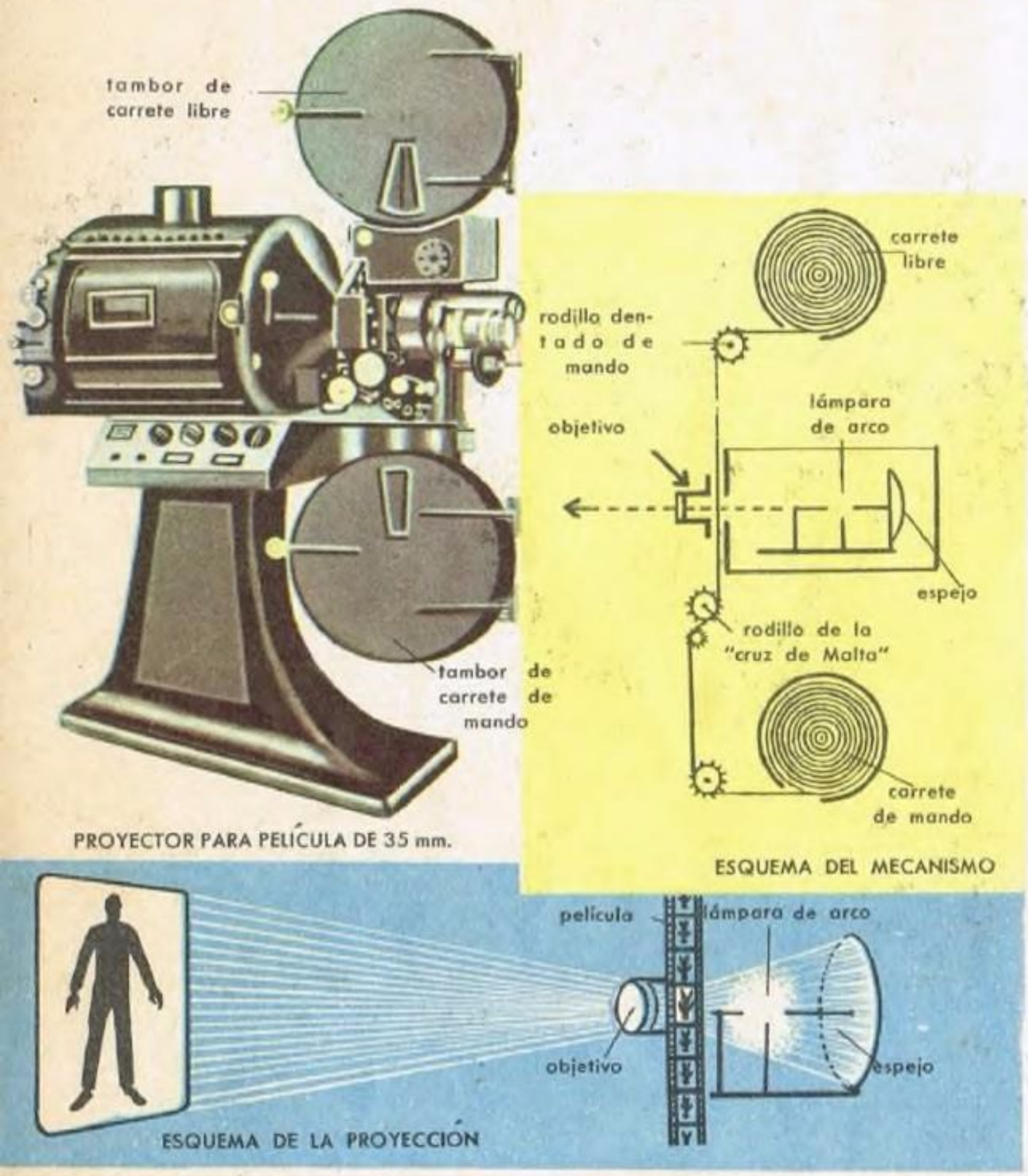
EXTERIOR

COLOMBIA	$	1,70
COSTA RICA	C.	1,50
CHILE	E°	0,25
ECUADOR	Ss.	5,00
EL SALVADOR	C.	0,75
ESPAÑA	Ptas.	20,00
GUATEMALA	Q.	0,25
HONDURAS	L.	0,50
MÉXICO	$	3,00
NICARAGUA	C.	1,75
PANAMÁ	B/	0,25
PERÚ	S/	7,00

LA CINEMATOGRAFÍA (2ª. nota)

LA proyección de una película se efectúa mediante el *proyector cinematográfico.*

He aquí el esquema:



Proyector de películas y esquema de la proyección cinematográfica.

Según lo explica la ilustración, la película que sale del tambor superior es accionada por un rodillo dentado de mando y pasa delante de un conjunto de lentes (objetivo). Aquí, una fuente luminosa de gran potencia proyecta las imágenes del fotograma, muy ampliadas, sobre la pantalla.

La fuente luminosa empleada consiste, por lo general, en una lámpara de arco que produce una luz mucho más intensa que la proporcionada por las lámparas comunes. Esencialmente, aquélla consta de dos *carbones* compuestos de grafito prensado o de negro de humo mezclado con alquitrán y sales minerales. Entre estos carbones, cuyas puntas se hallan muy cercanas, pasa una poderosa corriente eléctrica que forma un glóbulo gaseoso y de gran luminosidad. En las máquinas más modernas se emplean lámparas de vapores de mercurio o tubos de xenón (un gas raro).

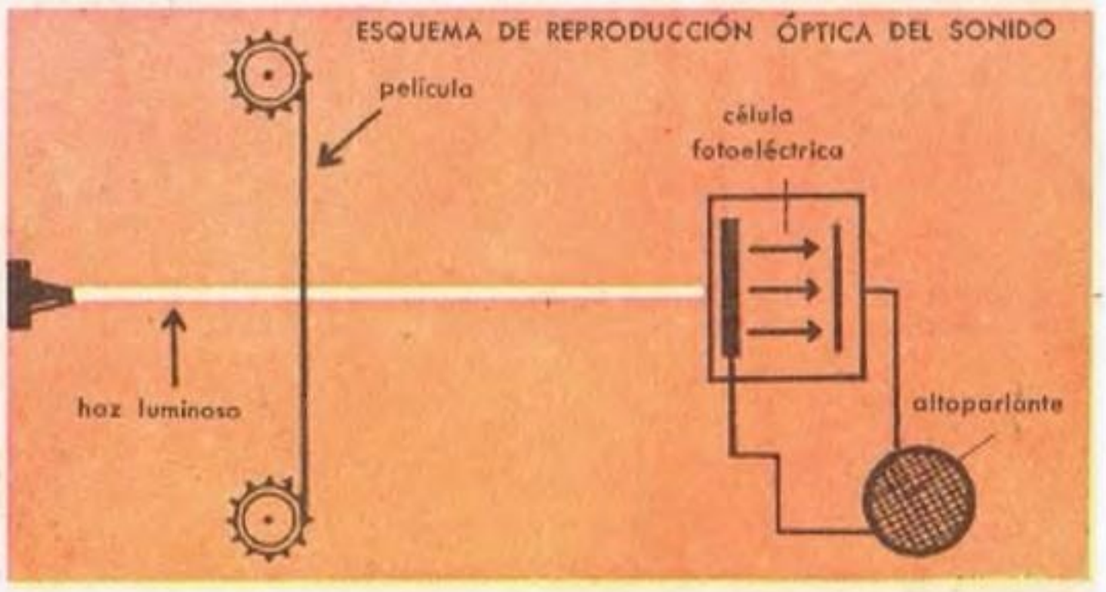
En el aparato proyector el movimiento de la película tampoco es continuo; todo fotograma al llegar delante del objetivo se detiene. Este movimiento intermitente es obtenido merced a un mecanismo llamado rodillo a "cruz de Malta". Por supuesto, el proyector es accionado por motores eléctricos.

EL CINE SONORO

Al explicar la composición de la película hemos visto que sobre la cinta de celuloide se desplaza la banda sonora, es decir, la cinta que se "encarga" de los sonidos. A partir de 1928 el registro de los sonidos se realiza ópticamente, es decir, que éstos son *fotografiados* sobre la película. Las vibraciones sonoras captadas por el micrófono se transforman en oscilaciones de corriente que, amplificadas, hacen vibrar un espejuelo muy liviano, el cual refleja sobre la cinta un ligerísimo haz de luz. Al oscilar el espejuelo oscila también el rayo luminoso, registrándose sobre la película la impresión fotográfica correspondiente.

Para la obtención del sonido se proyecta un haz luminoso sobre una célula fotoeléctrica atravesando la banda sonora de la película.

La intensidad de la luz sobre la célula fotoeléctrica es, naturalmente, variable de acuerdo con las oscilaciones de la



banda sonora: la célula fotoeléctrica al cumplir su función, que consiste en transformar las impresiones luminosas en la correspondiente corriente eléctrica, produce una corriente modulada de la banda sonora. Es suficiente, pues, amplificar ésta y enviarla a un altoparlante para oír de nuevo y con absoluta fidelidad todos los sonidos. Actualmente está difundiéndose un nuevo sistema de grabación sonora: la *grabación magnética.*

Sobre la cinta cinematográfica se extiende una ligera capa de óxido de hierro, que tiene la propiedad de imantarse. Para registrar el sonido, la película con la banda magnética pasa por un electroimán, conectado directamente al amplificador del micrófono. Naturalmente, al electroimán llegará una corriente variable de acuerdo con la intensidad de los sonidos, que imantará de modo también variable la banda magnética. Según se ve, el procedimiento es muy parecido al del grabador magnético.

En cuanto a la reproducción de los sonidos en el proyector cinematográfico, las películas con bandas imantadas pasan por un dispositivo llamado "cabeza de reproducción", el cual genera una corriente que varía de acuerdo con sus cambios de intensidad. Estos impulsos eléctricos son amplificados y enviados a los altoparlantes, donde se transforman en sonidos.

LA CINEMATOGRAFIA EN COLORES

Con los tres colores básicos se puede obtener cualquier otro color.

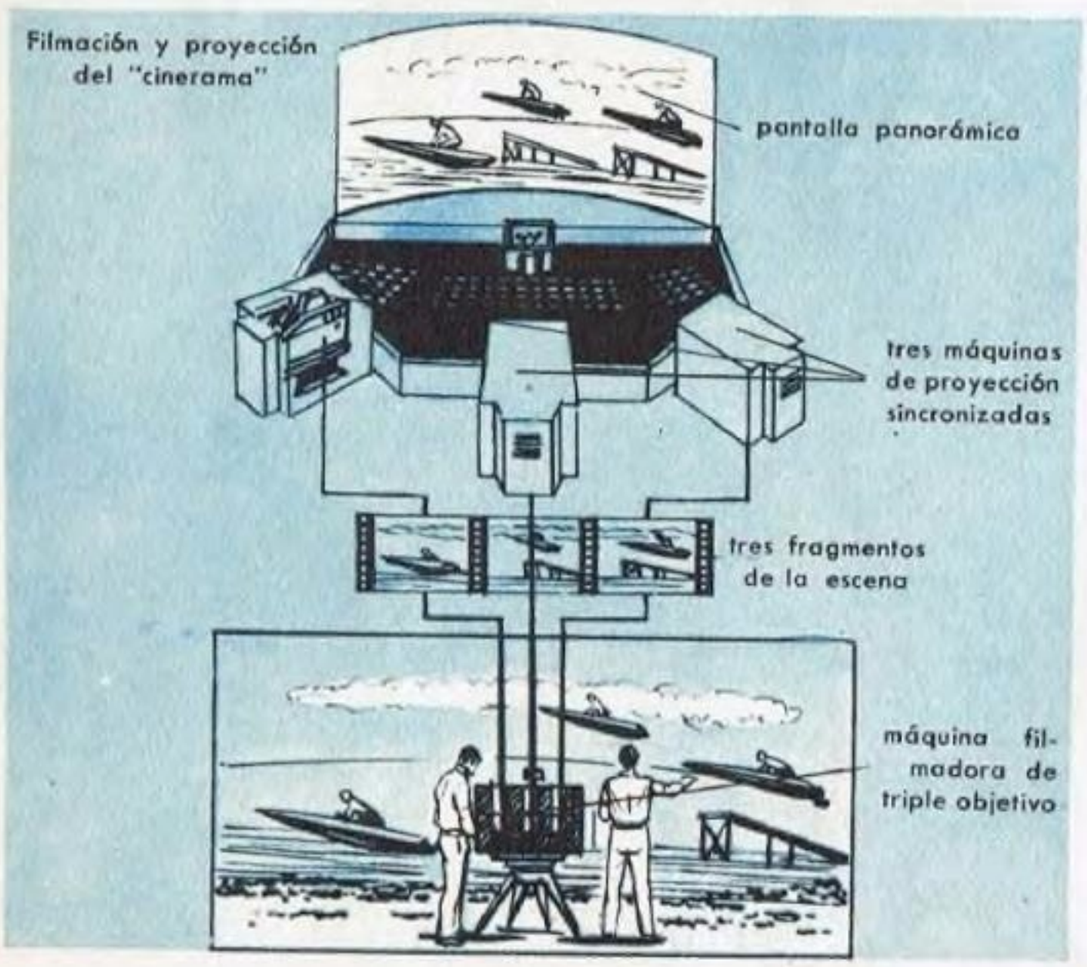
Antes de referirnos, aunque sea brevemente, a la cinematografía en colores, conviene recordar esta regla fundamental: un color cualquiera puede obtenerse por medio de tres colores básicos, que son el rojo, el amarillo y el azul. En efecto, al superponer parcialmente tres pequeños discos de celofán de estos colores, lograremos los principales tonos cromáticos, inclusive el negro en el centro. En esta ley se basa la cinematografía en colores: sobre la película se extienden tres capas muy delgadas de emulsión cinematográfica, una roja, otra amarilla y la tercera azul; cada una de ellas contiene una sustancia química especial.

Al revelar la película, las sustancias químicas forman sedimentos cromáticos. El procedimiento es por supuesto mucho más complejo, pero lo esbozamos así, con el objeto de evitar explicaciones largas y difíciles. Lo importante consiste en saber que el color se obtiene por un proceso químico-luminoso.

LAS NUEVAS TÉCNICAS CINEMATOGRÁFICAS

EL CINERAMA

El cinerama (palabra formada por la fusión de "cine" y "panorama") es, como lo indica su propia denominación, un sistema de proyección sobre una pantalla amplia o panorámica. En este sistema se emplea una máquina filmadora con tres objetivos divergentes que registra otras tantas películas,


Filmación y proyección del "cinerama"
pantalla panorámica
tres máquinas de proyección sincronizadas
tres fragmentos de la escena
máquina filmadora de triple objetivo

las cuales, naturalmente, representan tres fragmentos de la misma escena. Aquéllas son luego proyectadas simultáneamente por tres máquinas sobre una pantalla "panorámica" muy ancha y curvada. Los espectadores tienen así la impresión de hallarse en el centro de la escena y de formar parte de ella, realmente como si fueran actores de la misma.

EL CINEMASCOPE

Resulta curioso comprobar que el "modernísimo" cinemascope fue inventado hace más de veinte años por el profesor universitario francés, Henri Chrétien. En este sistema, un lente especial, llamado "hipergonar" permite a la filmadora tomar sobre una película normal de 35 mm. escenas mucho más amplias de las que pueden tomarse con un objetivo normal. Las imágenes, en concreto, puede decirse que son fotografiadas deformadas, comprimidas.

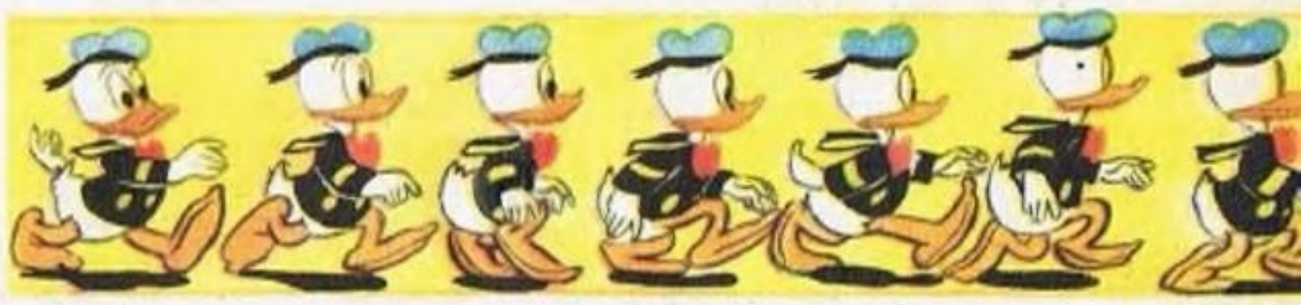
Un fotograma de película de "cinemascope".

Cuando se proyecta el filme, un lente especial agranda nuevamente las imágenes, obteniéndose una visión más amplia sobre una pantalla cuya extensión se aproxima a la del campo visual del ojo humano, lo cual confiere mayor realidad a las escenas de la película.

LOS DIBUJOS ANIMADOS

Este tipo de espectáculo, que deleita a los pequeños (y a sus padres), constituye para muchos una especie de misterio desde el punto de vista técnico, pero se hace sumamente comprensible si recordamos que, merced a la persistencia de las imágenes en la retina, se obtiene una perfecta representación del movimiento. Y bien, los dibujos animados se basan íntegramente en este principio.

Ellos se componen de dibujos ("cartoons", en inglés) o, más exactamente, de series de dibujos de las diferentes fases de los movimientos que se desean representar. Por ejemplo, veamos cómo camina el pato Donald en un dibujo animado.



En la presente ilustración, en la que aparecen distintas poses del pato Donald, puede apreciarse cómo aparecen las fases sucesivas de un movimiento en un dibujo animado para dar la sensación de que las figuras se mueven.

En los laboratorios de la empresa cinematográfica un plantel de dibujantes y animadores prepara centenares de dibujos como éstos.

Los mismos se asemejan a los fotogramas tomados de verdad. En efecto, representan las diversas fases sucesivas de los movimientos del "pato". Cuando estas imágenes fotografiadas sobre la película son proyectadas, brindan una ilusión perfecta de movimiento. Desde luego que para la más corta de estas películas se necesitan miles de dibujos. Solamente para que un personaje "dé un paso", es menester preparar casi una veintena de imágenes sucesivas.

Una innovación posterior, pero similar en su técnica a la de los dibujos animados, es la de las películas de "muñecos". En ellas, los fotogramas no son dibujados, sino fotografiados, escena por escena. Un "escenario" decorado tal como en el teatro, y de tamaño proporcionado a los "personajes", es el lugar donde actúan los "muñecos". La proyección de estos fotogramas da la apariencia del movimiento merced a las fotos de muñecos que son presentados en distintas posiciones.

LOS TRUCOS CINEMATOGRÁFICOS

El cine, por su propia naturaleza, permite ilusiones realmente extraordinarias.

Cuando, por ejemplo, vemos un automóvil precipitarse desde un barranco con el conductor al volante, para lograr esa escena se procede más o menos así: se

Cómo se realiza el truco cinematográfico de la "caída" de un automóvil a un precipicio. A la izquierda, trucos cinematográficos.

filma normalmente hasta que el auto con el actor llega al borde del barranco. Luego se detiene el automóvil y la filmación, el actor desciende y en su lugar es colocado un muñeco que se le parece, reanudándose la filmación. El automóvil, con el muñeco, cae al precipicio, sin que luego el espectador note la interrupción. Por supuesto, no es posible citar los centenares de trucos cinematográficos: nos limitaremos a aclarar que los barcos que se hunden o se incendian en plena mar son modelitos de piscina; los trenes que chocan miden diez centímetros de altura, los edificios que se incendian y se desploman caben cómodamente en una valija; los terremotos provocan derrumbes de casitas de cartón de medio metro de altura; desde los balcones y a los precipicios se arrojan solamente muñecos.

En cuanto al mal tiempo, todo se hace bajo techo y entre cuatro paredes: el aguacero se logra con mangueras; con una sustancia química espolvoreada en el aire y que se solidifica en numerosos copos blancos se obtienen nevadas de maravilloso efecto; y cuando vemos a los actores luchando con un temporal, sacudidos por tremendas ráfagas de viento y de lluvia, debemos tener presente que el huracán se obtiene mediante la hélice de un avión que, al girar, produce un viento fortísimo. De modo similar se preparan otros muchos trucos.

Cuando es inevitable que en una escena peligrosa tome parte un hombre de carne y hueso, se recurre habitualmente a los "dobles". Se trata de individuos valerosos, bastante parecidos a los protagonistas, que los sustituyen en algunas escenas. Son precisamente estos "dobles" los que caen de caballos desbocados, se arrojan de automóviles en marcha, permanecen sobre las cornisas de altos edificios, o se precipitan desde veinte metros de altura.

LA CINEMATOGRAFIA DE ALTA FRECUENCIA

La cinematografía no es tan sólo un medio de diversión o, si se quiere, un arte figurativo. Cumple una tarea muy importante, pero menos conocida: la investigación científica.

Se puede afirmar que la cinematografía es el elemento más adecuado para estudiar el *movimiento*, en todos sus aspectos.

Nuestro ojo puede observar y analizar los fenómenos que se realizan con una velocidad determinada, pero cuando los movimientos se hacen *muy lentos* (por ejemplo el abrirse de una flor) o *muy veloces* (el batido de alas de un insecto), resulta imposible seguirlos visualmente. La cooperación de la cinematografía se torna indispensable en este sentido.

Movimientos en extremo lentos: el abrirse de una flor puede durar horas. Admitamos, inclusive, que el observador tuviese la paciencia de quedarse medio día mirando una flor; la corola se abre con tal lentitud que él jamás podrá advertirlo. Por ello, el pequeño fenómeno es captado con una máquina filmadora a intervalos, digamos, de media hora, y luego proyectado a velocidad normal. De esta manera, es posible observar perfectamente en el lapso de contados minutos un proceso de varias horas de duración. Para captar movimientos muy veloces, el problema se complica mucho más: una bala de pistola, por ejemplo, se desplaza con una velocidad de 600-700 metros por segundo, siendo por ello invisible.

Para poder observar movimientos de esta índole, se capta con gran rapidez al objeto que se mueve. Éste es fotografiado un gran número de veces por segundo. Su imagen, pues, resulta nítida en la película y su movimiento, perfectamente visible. En este tipo de cinematografía científica no es posible detener la película tantas veces por segundo para fotografiar imágenes. Se usan para ello máquinas especiales de diferentes tipos.

Fotogramas de una bala que atraviesa una tabla.

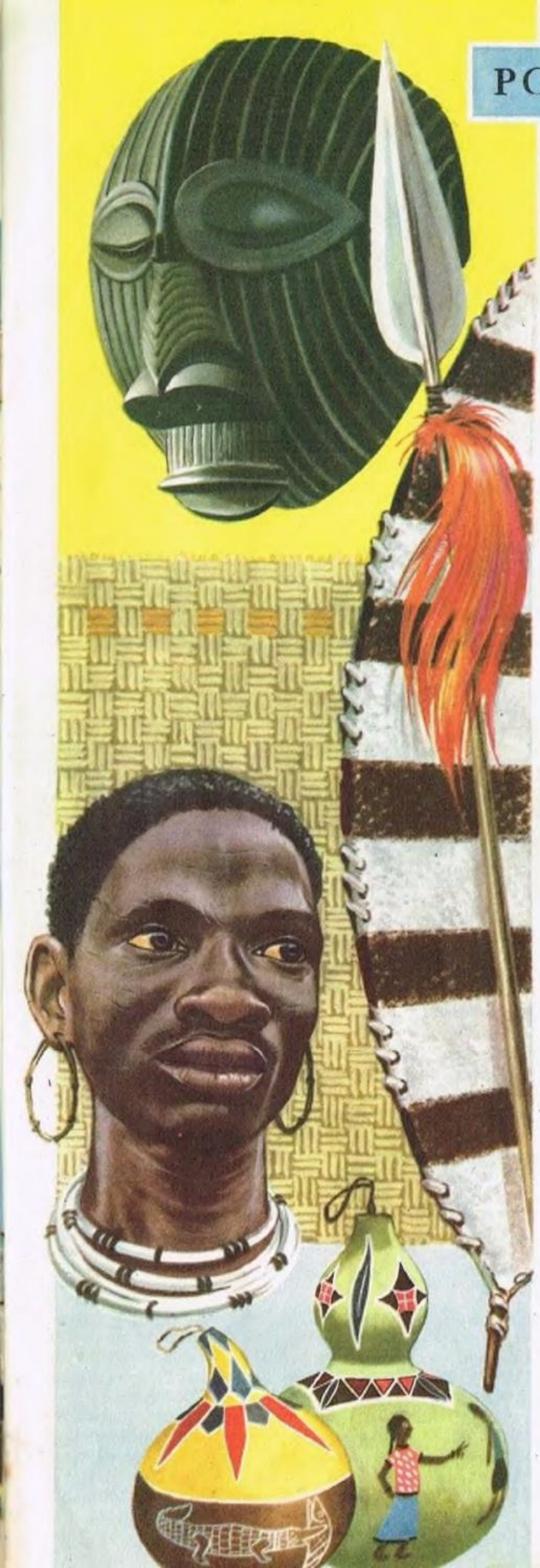
LA CINEMATOGRAFIA DIDACTICA

Una de las aplicaciones en que el cine muestra su utilidad es en la cinematografía escolar o didáctica, cada vez más difundida. Por medio de películas de corto metraje y de documentales es posible presentar a los estudiantes temas científicos, históricos y geográficos de manera altamente eficaz; el cine permite "mirar" cómo vivían los pueblos antiguos, viajar a tierras lejanas o presenciar los más complejos fenómenos científicos o naturales. Valiéndose, además, de sus trucos, el cine tiene posibilidades de mostrar a los estudiantes todo aquello que pueda interesarles.

NOTICIOSOS Y DOCUMENTALES

El cinematógrafo se halla, naturalmente, al servicio de la información y es, en este sentido, un instrumento eficacísimo. Los operadores cinematográficos se dedican de día y de noche a la "caza" de escenas de actualidad para que éstas sean ofrecidas al público con la máxima rapidez. Son los primeros en acudir a los lugares donde se han producido desastres, cataclismos naturales y acontecimientos de importancia. Como operadores de guerra, se hacen presentes en las primeras líneas de los campos de batalla con su inseparable máquina filmadora y, a veces, resultan víctimas de su arriesgada profesión.

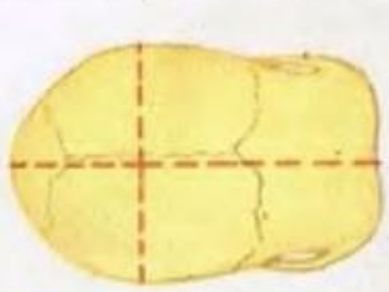
POBLACIÓN NEGRA DE ÁFRICA



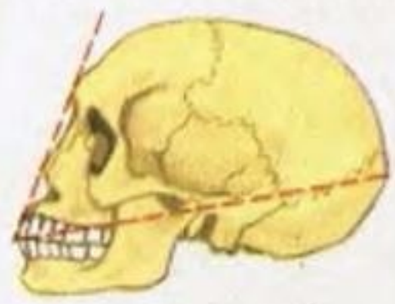
VAMOS a efectuar un viaje maravilloso a través de la zona más misteriosa y fascinante del continente africano: la inmensa región conocida con el nombre de África Negra. Encontraremos allí a los gigantescos watusi, bailarines frenéticos, cuyos guerreros suelen realizar saltos de dos metros y medio de altura; a los pigmeos, los hombres más pequeños de la tierra, con suficiente coraje para hacer frente y dar muerte al elefante, el más grande animal terrestre. Presenciaremos las costumbres de los bosquimanes, pueblos que continúan viviendo en la Edad de Piedra, y veremos a los zulúes dirigirse a sus ocupaciones en modernos tranvías. Tal es el cuadro de África Negra. ¿A qué se debe esta denominación? ¿Acaso existe un África Blanca? Sería, pues, oportuno forjarnos una idea sobre los tipos humanos que viven en África.

EL GRUPO NEGRO

Sobre la base de las clasificaciones más recientes, los hombres son distribuidos en tres grupos únicos: blanco, amarillo y negro. Éstos componen el grupo constituido por el menor número de individuos: unos 450 millones, mientras el blanco y el amarillo cuentan con más de 1.200 millones de individuos cada uno. Los rasgos raciales que caracterizan a los negros consisten en piel oscura y tersa, labios abultados, nariz achatada, frente deprimida y cabellos ensortijados. La forma del cráneo y el ángulo facial constituyen, asimismo, indicios importantes.



El cráneo de los negros presenta generalmente una diferencia notable entre las dos dimensiones, la transversal y la longitudinal (dolicocefalia.)



Trazando sobre el perfil de una cabeza de negro dos líneas que vayan de la boca a la frente y a la oreja, se obtiene un ángulo agudo (prognatismo).

Los hombres de la raza negra no residen, como se podría suponer, únicamente en el continente africano; los hay también en Asia, Oceanía y América. Las primeras de estas radicaciones son productos de emigraciones muy remotas, de las cuales los etnólogos aún no tienen nociones exactas. En cambio, la última, es decir, la americana, es relativamente reciente y constituye la consecuencia de las deportaciones de negros practicadas desde el siglo XVII al XIX.

LOS NEGROS DE ÁFRICA

Los negros africanos, cuyo número asciende a unos 150 millones, no son los más numerosos, ya que los de Asia llegan a unos 220 millones. Ocupan la parte del continente situada al sur del Sahara, y que precisamente por este motivo recibe el nombre de "África Negra". Existe, por supuesto, también un "África Blanca", y corresponde a la parte norte del continente, habitada por pueblos de razas mediterráneas y orientales, pertenecientes al grupo de las razas blancas. Sin embargo, inclusive entre los negros de África se registran diferencias notables, como lo demuestran los nilóticos, de gigantesca talla, los minúsculos pigmeos y los sudaneses, de recia estampa.

A continuación mencionamos las razas de los negros africanos:

Raza sudánica: pueblos que viven en las estepas del Sudán y en África occidental.

Raza nilótida: pueblos que viven en las regiones del alto Nilo.

Raza bantúida: pueblos que viven en el centro y sur de África. Constituyen el grupo más numeroso.

Raza pígmida: pueblos que viven ocultos en la selva, se consideran subdivididos en pequeños grupos y diseminados en una zona muy vasta.

LOS WATUSI

Los watusi, pueblo de raza nilótida, presentan uno de los niveles de civilización más elevados entre los grupos étnicos de África Central. Hasta su aspecto físico es particularmente refinado: son de estatura muy alta, delgados, de cara agradable y ovalada, y de labios estrechos. Los más pudientes entre ellos visten albos mantos adornados con elegantes orlas de color, que contribuyen a que se asemejen más a antiguos senadores romanos que a negros africanos. Los watusi, que actualmente habitan el Congo, llegaron a estas regiones hace algunos siglos, procediendo del valle del Nilo. Vinieron en busca de pueblos salvajes para imponerles la esclavitud. Hallaron aquí a los dóciles bahutu, a los cuales sometieron y enseñaron faenas agrícolas y ganaderas. Trajeron de su tierra natal numerosos bovinos y confiaron su cría a los bahutu, que jamás habían visto semejantes animales.

Debido a este estado de cosas, los nobles watusi viven virtualmente libres de preocupaciones materiales. Por otra parte, son muy sobrios, no se alimentan de carne, circunscribiéndose su régimen dietético a leche, bananas, legumbres y patatas. Ello parece increíble, tratándose de hombres de dos metros de altura.

Su actual soberano, un hombre culto, que viste a la europea y que ha viajado mucho, siente un complejo de inferioridad, ya que mide 1 metro 96 centímetros.

Atléticos bailarines watusi realizando una de sus características danzas.

Los pigmeos, de talla reducida y de gran coraje, cazan sin piedad alguna al elefante, cortándole con sus flechas los tendones de las patas.

LOS PIGMEOS

Los turistas que visitan el Congo pueden contemplar con relativa facilidad a hombres de escasa talla, que les son presentados como pigmeos, observar sus danzas y vestimenta. Se trata, empero, de pigmoides y no de auténticos pigmeos; sus trajes no son más que disfraces para engañar a los forasteros. Los verdaderos pigmeos viven todavía en el día de hoy en las extensas selvas y sabanas de bambú, no usan ninguna clase de vestimenta y es muy difícil que se muestren a hombre alguno, sea blanco o negro. El vocablo "pigmeo" significa "hombre pequeño". Ciertamente, la totalidad de los pigmeos es de talla muy reducida, aun cuando sus estaturas varían de uno a otro pueblo. Los pigmoides, por ejemplo, alcanzan un metro y medio de altura. Constituyen un cruce entre pigmeos y negros de otras razas; viven en aldeas permanentes y mantienen relaciones con los negros bantúes, que habitan la misma región e intercambian con los pigmoides cereales y sal por productos de caza y marfil.

Los pigmeos de las selvas son mucho más pequeños: hay versiones de que los hombres de la tribu Tiki-tiki no pasan de los 130 centímetros, y las mujeres de 125.

¿Quién tuvo la oportunidad de observar a estos Tiki-tiki? Pocos, muy pocos han logrado aproximárseles. En cambio, ellos se ingenian para seguir durante semanas las expediciones que penetran en su territorio. Inalcanzables y escurridizos, observan los movimientos y acciones de los exploradores, sin dejarse ver. A la más leve sospecha de verse descubiertos, se desvanecen por sus invisibles senderos. Al igual que todos los pigmeos, viven exclusivamente de la caza; no saben labrar la tierra, ni tejer, ni trabajar metal alguno; en cambio, son constructores muy habilidosos de trampas manuales que utilizan para cazar animales salvajes.

LOS ZULÚES

Un pueblo bantúida, cuyo nombre es ampliamente conocido, es el de los zulúes. Viven en la zona situada al oeste de Durbán, en el territorio de la Unión Sudafricana. Se dedican a la agricultura y son notables ganaderos.

Las grandes y modernas ciudades que surgieron en la comarca por ellos habitada, como consecuencia del descubrimiento de yacimientos diamantíferos, han contribuido notablemente a modificar sus costumbres. Hay muchos zulúes, hijos de famosos cazadores de rinocerontes, que se dirigen en bicicleta o en autobuses a sus ocupaciones cotidianas.

LOS BOSQUIMANES Y HOTENTOTES

Estos pueblos, que viven en el sudoeste de África, en Angola y en el desierto de Kalahari, se supone que no pertenecen al grupo negro, sino al grupo amarillo o más exactamente mogólico. Cómo y cuándo arribaron a África, constituye todavía un misterio. De los dos, los hotentotes acusan un nivel más elevado de progreso. Son agricultores, ganaderos y cazadores, saben trabajar cueros, fibras vegetales, el hierro y el cobre. Su principal alimento es la leche cuajada, pero saben preparar una clase de cerveza con miel y caña de azúcar.

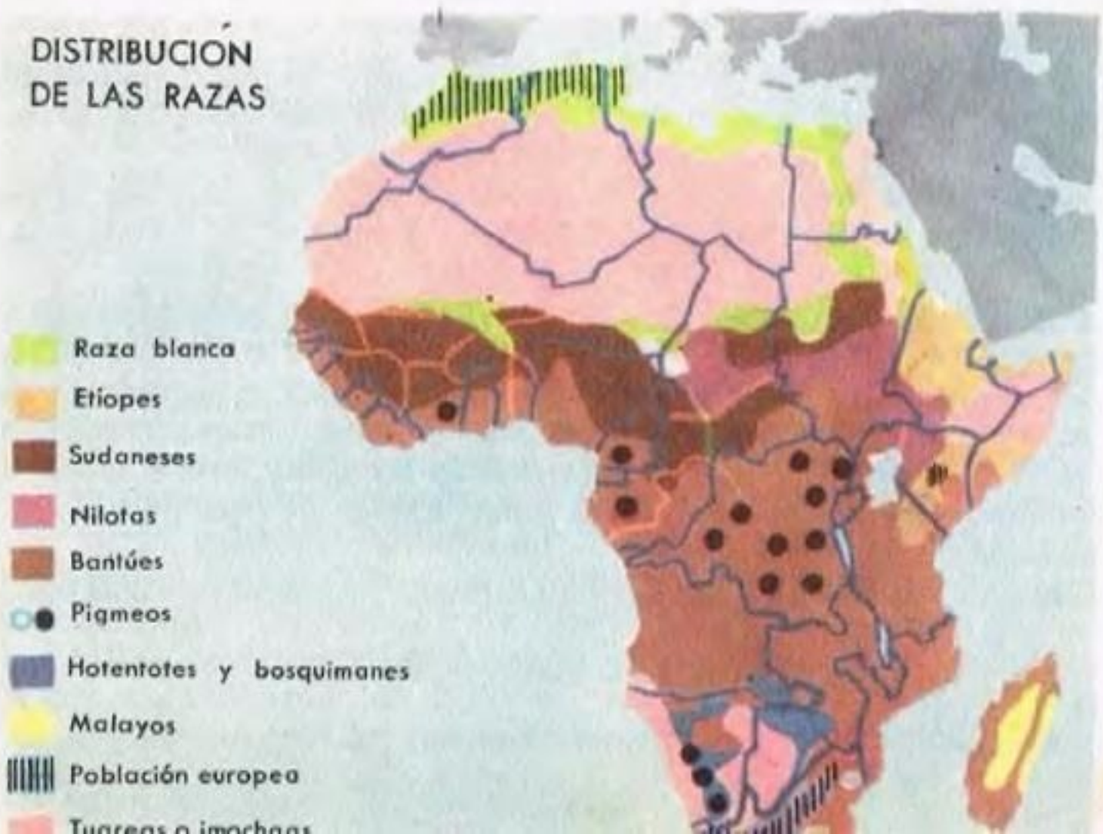
Los bosquimanes (nombre que significa "hombres del bosque") se cuentan entre los pueblos más primitivos de África; no saben cultivar la tierra y los únicos vegetales con que se alimentan son hierbas, raíces y frutos silvestres. Cazan con ayuda de un arco primitivo, pero a falta de caza comen insectos, gusanos y cadáveres de animales. Encienden el fuego de la manera más primitiva, frotando dos trozos de madera seca. Con todo, demuestran algunos destellos de inteligencia, particularmente en su manera de procurarse el agua. Puesto que habitan zonas áridas, muy raramente encuentran aguas superficiales. Clavan cañas delgadas en la tierra, aplican a las mismas la boca y aspiran el precioso elemento de alguna napa subterránea. Por supuesto, poseen una habilidad extraordinaria para ubicar los lugares propicios para el hallazgo de aguas subterráneas.

LOS ETIOPES

Este hombre de rostro de líneas regulares, casi femenino, es un somalí, el representante más típico de la raza etíope.

La etíope es una raza híbrida, producida por la fusión de elementos de raza negra con otros de raza blanca. En virtud de ello suele incluírsela entre las razas blancas. Los etíopes constituyen el grupo étnico aborigen de África de cultura más elevada. Son cristianos pertenecientes a la iglesia copta y están organizados en una gran nación. Con preferencia se dedican a la agricultura y a la ganadería.

Tipo somalí



¿EXISTE TODAVÍA EL CANIBALISMO EN ÁFRICA?

—¿Por qué has comido al pobre M'buta? —interroga el juez a un niam-niam, que había dado muerte a un pobre viejo de su aldea para comérselo tranquilamente.

—Porque tenía hambre —responde el negro con toda calma.

Esta sinceridad, este candor, demuestran que el caníbal no piensa ni remotamente que al devorar a un semejante suyo haya cometido un delito. En su conciencia plasmada en las tradiciones y creencias de su pueblo, no tiene cabida remordimiento alguno.

Él mata y come a otro hombre simplemente porque aquél era gordo y sus carnes le resultaban apetecibles, porque escaseaba la caza, o porque se trataba de un prisionero de guerra.

¿De suerte que en África existe todavía el canibalismo?

Aun cuando parezca increíble, la contestación es afirmativa; no por cierto en las proporciones del siglo pasado, cuando era practicada en casi toda el África Negra. Hoy esta bárbara costumbre es practicada por poblaciones que todavía eluden el control de una administración legal.

Los europeos aplican desde hace tiempo en sus territorios coloniales penas muy severas contra los indígenas acusados de semejante delito. En caso de comprobar la culpabilidad, el acusado es condenado a muerte. Debido a ello parece que los niam-niam y los mangbetu, pueblos de raza sudanesa, e inclusive los terribles ikonda, de raza bantú, han aprendido a abstenerse del canibalismo, particularmente en las proximidades de los hombres blancos. Existen sin embargo todavía zonas muy vastas donde el europeo no ha podido aún hacer sentir el rigor de sus leyes: en el corazón de las inmensas selvas, sobre los cursos superiores de los grandes ríos, donde viven los pigmeos, los bwaka y los bakumu. Aquí, sin duda alguna, persiste la antropofagia y habrá de transcurrir mucho tiempo antes que una luz de civilización ilumine la conciencia de estos hombres crueles e inocentes.

EL PODER DEL HECHICERO

Hechicero es todo aquel a quien se puede pedir de todo. ¿Tardan en producirse las lluvias bienhechoras? ¿La caza ha desaparecido de la región y no hay perspectiva de que retorne? ¿Un niño se ha muerto y no se sabe por qué? ¿Alguien ha robado un animal? Para aclarar todas estas y otras incógnitas el negro se dirige al hechicero, que no falta en ningún poblado. Éste se pinta la cara de blanco, el color de la verdad, y da comienzo a sus ritos. Enciende un fuego y observa los movimientos de la llama, hace sonar campanillas, arroja en una escudilla guijarros negros y huesecillos y, tras contemplar sus movimientos, pronuncia su veredicto: dirá que un espíritu ha sido agraviado y es menester aplacarlo con ofrendas, o que un animal sagrado reclama una víctima, o que un hombre produjo un mal de ojo y, para liberar de sus efectos a la aldea, el culpable debe morir. Y el infeliz encontrará la muerte, porque ningún negro salvaje se atreverá a desobedecer la voluntad del "mufumu", como llaman al hechicero o médico brujo.

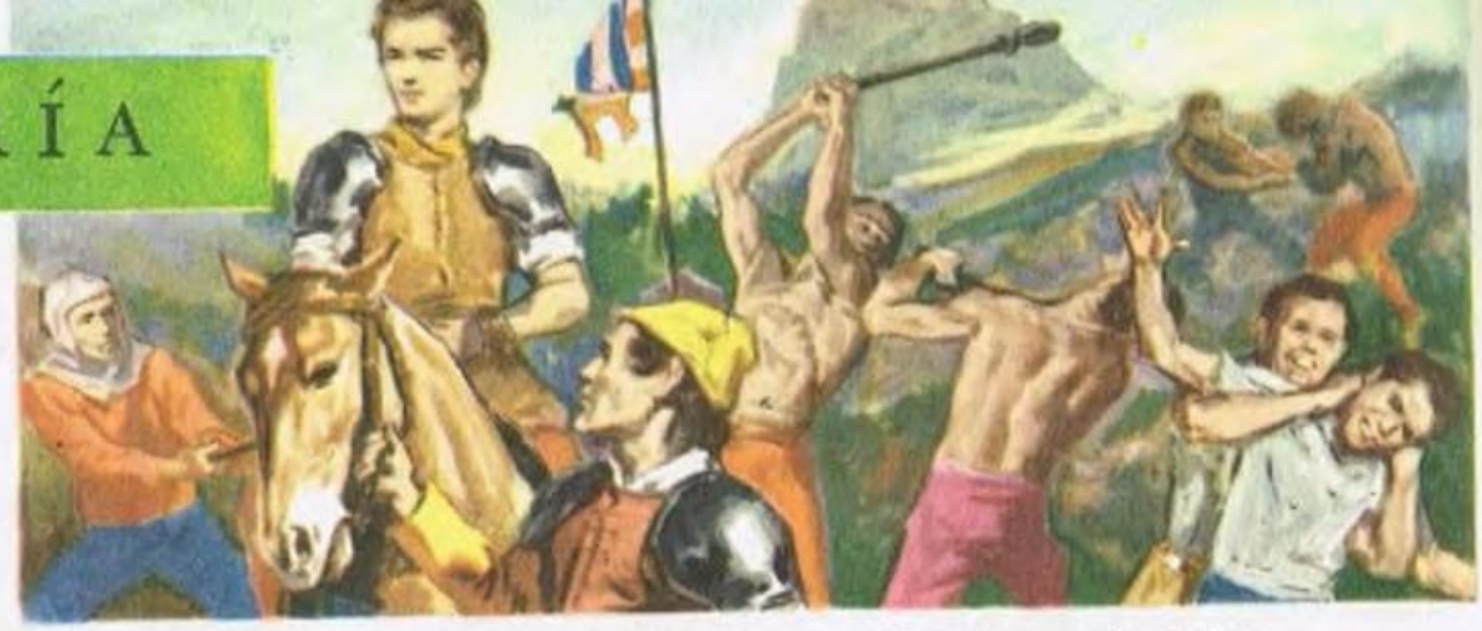
He aquí el interior de la choza de un hechicero. Las paredes están cubiertas de fetiches que él, mediante una retribución, entregará a quienes los necesiten. El poder de alejar las desgracias que acechan se denomina "magia blanca".

"¿Deseas que tu enemigo sea herido por una lanza? Acércate", le dice el hechicero, "y clava una punta en esta estatuilla. Tu enemigo no podrá salvarse". El poder de invocar los malos espíritus mediante hechizos se llama "magia negra".

LA CABALLERÍA

UNA de las singularidades más sorprendentes de la historia de Europa ha sido que la rudeza y belicosidad de los señores medievales — tantas veces desatadas en guerras estériles — hayan podido encauzarse al servicio de un ideal caballeresco, generoso y noble.

Imprimiéndoles principios de devoción cristiana, logró la Iglesia someter aquella pujanza a ciertas condiciones. Por de pronto, el valor de un caballero cristiano no podía estar en pugna con los preceptos de la religión; al contrario, debía defenderlos. Esto suponía un compromiso y una honrosa misión que la Iglesia formalizó con las órdenes de caballería, sometiendo a los candidatos a cierta iniciación solemne y a un régimen especial de conducta "caballeresca".



Mediante ejercicios violentos los caballeros se adiestraban y vigorizaban...

DE CÓMO LOS ASPIRANTES ERAN ORDENADOS CABALLEROS

Llegar a ser caballero requería un paciente adiestramiento que comenzaba a los 7 u 8 años, edad en que el aspirante era puesto por sus padres al servicio de otro señor, en calidad de paje o doncel, para que lo atendiera en sus menesteres personales, aprendiendo de él sus modales cortesanos, y adiestrándose al mismo tiempo en el manejo de las armas.

Cuando el doncel llegaba a los 14 años, se le ceñía la espada y las espuelas de plata en una ceremonia ritual que lo convertía en escudero. Desde entonces acompañaba a su señor en las campañas militares; y podía suceder que, por algún acto de arrojo, éste lo armara caballero en el campo de batalla.

Pero más comúnmente los aspirantes ingresaban a la orden de caballería al cumplir 21 años, mediante una solemne ceremonia. En este caso el candidato empezaba, en la víspera, por tomar un baño que simbolizaba su purificación de todo pecado. Luego vestía una túnica blanca, otra bermeja y un manto negro, que simbolizaban respectivamente su pureza de propósitos, la sangre que estaba dispuesto a verter por su fe y por su honra, y la muerte que arrostraría sin temor.

En nombre de Dios, de San Miguel y de San Jorge, yo os armo caballero...

Después ayunaba y velaba sus armas en la capilla, entregado a la oración, hasta el día siguiente, en que había de confesar sus pecados, comulgar y oír un sermón relativo a sus deberes.

El momento más solemne era cuando el joven se acercaba al altar llevando su espada colgada del cuello, para que el sacerdote la bendijera. Luego se arrodillaba delante de quien lo debía armar caballero, y éste le decía:

—¿Con qué fin deseáis entrar en la orden de caballería? Si es para enriqueceros, vivir en la holganza y recibir honores sin hacer honor a la caballería, ¡sois indigno de ello!...

El joven respondía prestando su juramento de caballero. Y luego lo ayudaban a ponerse el atuendo correspondiente: la cota de malla de hierro, la coraza o peto, los brazales y las espuelas de oro. Finalmente ceñía su larga espada y se arrodillaba otra vez ante su señor para recibir de éste el *espaldarazo*: consistía en tres golpes que le daba con el plano de una espada en el hombro, y a veces en la mejilla — simbolizando las últimas afrentas que había de admitir — al mismo tiempo que le decía:

—¡En nombre de Dios, de San Miguel y de San Jorge, yo os armo caballero! ¡Sed valiente, leal y generoso!

Terminada esta ceremonia, los aspirantes ya podían considerarse armados caballeros.

EL JURAMENTO DEL CABALLERO

1 - Creerás en todo lo que la Iglesia enseña y observarás todos sus mandamientos.
2 - Protegerás a la Iglesia.
3 - Defenderás a todos los débiles.
4 - Amarás al país donde has nacido.
5 - No retrocederás jamás ante el enemigo.
6 - Harás la guerra a todo trance contra los infieles.
7 - Cumplirás con tus deberes feudales, si éstos no son contrarios a las leyes de Dios.
8 - Nunca mentirás y serás fiel a la palabra empeñada.
9 - Serás liberal y generoso con todos.
10 - Serás el adalid del derecho y del bien contra la injusticia y el mal.

EL IDEAL CABALLERESCO

La caballería surgió en el siglo XI y tuvo su apogeo en el XIII. Sin embargo, sus antecedentes son muy remotos. Los primitivos germanos tenían algunas costumbres generosas, rasgos de cortesía y cierto sentimiento del honor. La mujer era venerada entre ellos, se enaltecía el valor, respetaban la palabra empeñada, competían en torneos y desafíos, y el derecho al uso de las armas o a emprender determinada empresa debía ser otorgado mediante cierta ceremonia de iniciación militar. Los árabes también tenían algunos usos de cortesía y agrupaciones guerreras sujetas a reglas caballerescas.

La Iglesia medieval canalizó tales inclinaciones, junto con los principios cristianos, en más de doscientas órdenes de caballería, cuyos miembros se constituyeron en árbitros de la justicia, defensores de débiles y paladines de la fe.

No debemos suponer, sin embargo, que la exaltación de tan nobles ideales tuviera en sí la virtud de convertir a guerreros de escasa cultura en verdaderos héroes y dechados de perfección; pero, sin duda, contribuyó a moralizar las costumbres, a moderar el despotismo y a forjar un nuevo estilo de vida.

LA HONRA

La exaltación del honor fue esencial en la caballería e indujo a cuidar de su integridad con más celo que de la vida.

Si un caballero cometía alguna cobardía, impiedad, felonía, traición u otra vileza que mancillara el ideal caballeresco, era sometido a una especie de degradación. Se lo conducía a un tablado donde sus armas eran públicamente rotas y pisoteadas, quitábansele las espuelas, y su escudo era arrastrado a la cola de un caballo, después de quitársele el blasón. Los heraldos proclamaban su infamia y todos podían injuriarlo. Luego se lo tendía sobre una parihuela, cubierto de crespones, y lo llevaban hasta la iglesia, recitando detrás de él las oraciones de difuntos. El caballero, como tal, desde ese momento ya podía considerarse como muerto a causa de su deshonra.

El caballero acudía en ayuda de los oprimidos, usando la fuerza, pero no la crueldad...

LA MUJER Y EL AMOR CABALLERESCO

Las hazañas que los caballeros realizaban, así en justas y torneos como en la guerra, las dedicaban a alguna mujer idealizada de la cual llevaban una cinta u otra prenda de amor, que guardaban como si fuera un verdadero trofeo.

Mas cayendo en el exceso, se forjó en el siglo XIV un verdadero culto a la mujer, por cuyo amor o capricho el caballero emprendía desatinadas y peligrosas pruebas. El amor se hizo rebuscada galantería, y se ajustó a cierta etiqueta cortesana que constituyó la "gaya ciencia"

LA CABALLERIA MORIBUNDA

Por ese entonces el ideal caballeresco se fue desvirtuando. Los caballeros andantes, con su manía de salir en busca de aventuras descomunales capaces de suscitar la admiración y la fama, cayeron en la más burda extravagancia. Los ridículos votos que muchos contraían, la refinada cortesanía del amor, todo contribuyó a sumir la caballería en extremos de artificiosa frivolidad.

Las novelas de caballerías, exagerando las hazañas caballerescas hasta el delirio, forjaron con ellas un mundo irreal. Hasta que apareció "Don Quijote", trayendo un último destello del ideal caballeresco; ridículo y desubicado a los ojos del mundo, pero substancialmente humano, honrado y bueno.

ORELLANA RECOR

Aguas abajo por el río Napo, el capitán Francisco de Orellana y sus 57 compañeros se encontraron de pronto ante un caudaloso río. Era el Marañón, al que ellos llamarían Am
Orellana y sus amigos se dejaron llevar. Y fueron días y meses de aquel año 1542, atravesando la selva ecuatorial por entre tribus bravas y mitos de leyenda. Saurios y reptile
cieron. Algunos fueron quedando, víctimas de la flecha artera, de la fiebre, o del hambre. Un dominico oraba por todos y peleaba como uno más. Navegaron unos ocho

RRE EL AMAZONAS

LOS ROEDORES

DENTRO de la clase **de los** mamíferos, **los** roedores **constituyen un grupo numerosísimo y de amplia difusión, encontrándoselos aun en los climas más inhóspitos; por ejemplo: el** lemming, **en la parte ártica de Europa; los** gerbos, **en los desiertos pedregosos de África septentrional; la** rata canguro, **en las zonas desérticas de América del Norte, y las** chinchillas **en las mesetas andinas centrales, a 4.000 y más metros de altura.**

Se alimentan preferentemente de substancias vegetales (frutas, raíces, hojas, yemas), pero existen también especies omnívoras (ratas y ratones). Comúnmente poseen hábitos nocturnos o crepusculares. En general, son animales de talla mediana y pequeña; podrían señalarse como extremos, el ratón de los graneros, **Micromys minutus, que sólo pesa algunos gramos y mide cinco centímetros, y el carpincho o capibara, el gran roedor sudamericano de más de cincuenta kilogramos de peso y un metro de largo.**

Notablemente voraces, roen incansablemente con sus incisivos y trituran con sus molares las más variadas substancias, además de las que les sirven de alimento. Roer es su misión, y no sólo para procurarse el sustento, sino también para... desgastar sus dientes. Sus incisivos son, por cierto, de crecimiento constante, y ¡pobre del roedor que no los hiciera trabajar!, crecerían hasta perforarle el paladar, causándole la muerte.

Esta incansable y obligada voracidad, unida a la profusión de ciertas especies (liebres, conejos, ratas, vizcachas, cuises), ocasionan a la economía del hombre daños cuyo monto asciende a miles de millones. Además, algunas especies pueden ser portadoras de parásitos que difunden graves enfermedades (tifus, fiebre recurrente, tularemia, peste bubónica.

El hombre, para combatir a las especies perjudiciales, emplea recursos tales como los cebos tóxicos y los medios mecánicos de destrucción; en esta lucha recibe la valiosa ayuda de animales enemigos naturales de aquéllas: aves rapaces (sobre todo nocturnas), mamíferos carniceros, reptiles (saurios y serpientes).

Dentro de los roedores existen también especies, de las que el hombre obtiene utilidad, por ejemplo, la carne comestible de agutíes, liebres y conejos, y las pieles de las chinchillas, los castores, las ardillas, la rata almizclera, la marmota y el quiyá (mal llamado nutria). Algunas de estas especies pilíferas suelen criarse en cautividad para su explotación industrial (chinchillas y quiyá o coipo).

Una característica esencial de los roedores es la disposición y conformación de sus dientes: los incisivos, grandes y curvos, comúnmente dos en cada mandíbula, se implantan profunda y sólidamente en la encía. Sólo la cara anterior de estos dientes está recubierta de duro esmalte, de manera que el desgaste de las partes más blandas, producido por el rozamiento (cara interna), les da el aspecto del filo de un formón (tallado en bisel).

CARACTERÍSTICAS DE LOS ROEDORES

diastema (es el espacio libre entre los incisivos y los demás dientes; faltan los caninos).
premolares
molares
incisivos (con esmalte en su cara anterior. Crecimiento constante que contrarresta el desgaste producido por el uso).
CRANEO DEL CONEJO

Suelen admitirse dos subórdenes dentro de los roedores, de acuerdo con el número de sus incisivos: los simplicidentados, **con sólo un par de incisivos en cada mandíbula (la mayoría de los roedores), y los** duplicidentados, **que presentan, además, dos incisivos más pequeños situados detrás de los de la mandíbula superior. A este suborden pertenecen los lepóridos (liebres y conejos).**

El aparato digestivo de los roedores se caracteriza por la longitud de su intestino y el gran tamaño del ciego.

Algunas especies (lemming, ardillas) realizan ocasionalmente, y por causas no muy bien aclaradas, curiosas migraciones denominadas sin retorno, **puesto que los millones de individuos que se desplazan, por lo general en un sentido único, perecen en los accidentes de su azaroso viaje o acosados por mil enemigos.**

Los roedores son mamíferos cuyas extremidades tienen dedos terminados en uñas (unguiculados), pero éstas se diferencian notablemente en conformación, tamaño y consistencia, de acuerdo con los hábitos y costumbres de cada especie.

Así, pueden estar conformadas para excavar (tucutuco, vizcacha, marmota), trepar (ardillas, coendú), nadar (coipo, castor, rata almizclera), correr (liebre, mara, conejos).

CLASIFICACIÓN

Orden:	Roedores
Clase:	Mamíferos
Tipo:	Cordiformes
Subreino:	Metazoarios
Reino:	Animal

ESPECIES MÁS COMUNES DEL ORDEN DE LOS ROEDORES

1. **LIRÓN** (menor y mayor) — El **lirón menor** es más o menos del tamaño de un ratón, y el **lirón mayor** sobrepasa los treinta centímetros. Habita en casi toda Europa y vive principalmente en los árboles. Su actividad es, sobre todo, nocturna y ocasiona daños en los frutales. Tiene un largo período de sueño invernal.

2. **LIEBRE EUROPEA** — Su cuerpo, cubierto de pelaje denso, gris pardusco, claro en el vientre, alcanza los setenta centímetros. Se ha difundido por casi todo el mundo. Vive sobre todo en llanuras pastosas, disimulándose muy bien en los matorrales gracias a su mimetismo. Es de hábitos nocturnos. Con su carrera veloz y su capacidad para el salto, elude muchas veces a sus enemigos. Es animal dañino: deteriora los troncos y devora su corteza. Se utilizan su carne y su cuero.

3. **PUERCO ESPÍN** — Algunas especies alcanzan los sesenta centímetros de largo. Es originario del norte de África e Italia. Sus hábitos son nocturnos y se alimenta de frutos, raíces y brotes. Causa daños al roer las cortezas de las plantas jóvenes. En la cabeza y en la parte anterior del cuerpo lleva largas y duras cerdas y en el resto, recias púas de 35 cm., que puede erizar a voluntad. Éstas se desprenden fácilmente y quedan enclavadas en el cuerpo de sus atacantes. Dentro de los puercos espines de América, existen algunos de vida arbórea y cola prensil (coendú).

4. **CARPINCHO o CAPIBARA.** — Es el roedor más voluminoso: llega a medir más de 1 m. de largo y 50 cm. de alzada. Vive al borde de ríos, lagunas y esteros, en Brasil, Venezuela, Paraguay, Uruguay y Argentina. Se alimenta de yerbas y granos. Su carne es comestible y su cuero muy apreciado.

5. **CONEJO SILVESTRE** — Longitud del cuerpo: 50 cm. Está ampliamente difundido en todo el mundo, en virtud de su fecundidad y facilidad de adaptación. Vive en madrigueras.

6. COBAYO o CONEJITO DE LAS INDIAS — Originario del Perú, pertenece al mismo género que los cuises, y se encuentra domesticado y difundido en todo el mundo. Ya los conquistadores lo hallaron cautivo en manos de los indios que lo criaban para comerlo. Actualmente se lo utiliza en los laboratorios como especie experimental.

7. MARMOTA — Roedor rechoncho y pesado de 75 cm. de largo, de espeso pelaje gris pardusco. Vive en la alta montaña (Alpes, Cárpatos), cerca del límite de las nieves, e inverna con su familia durante los meses fríos, refugiado en las profundas galerías que excava.

8. CASTOR — Especie esencialmente acuática, de cerca de 1 m. de longitud y 30 kg. de peso. Se lo ha perseguido sin tregua por el valor de su piel, sedosa y compacta. De esta familia de roedores, existen representantes en Europa y en América. Se caracteriza por su habilidad de constructor. Para ello suele talar árboles bastante corpulentos.

9. CHINCHILLA — Es un valioso animal pilífero, de largo y denso pelaje sedoso. Vive a grandes alturas (más de 4.000 m.) en los Andes centrales. Las especies mayores llegan a medir medio metro de largo (la mitad de esa medida corresponde a la cola).

10. RATA. De tamaño muy diverso, sus numerosas especies se han difundido por todo el mundo, no obstante combatírsela incansablemente por todos los medios, debido a los perjuicios que ocasiona.

11. PERRO DE LAS PRADERAS. Roedor afín a la marmota, aunque de menor tamaño, vive en comunidades numerosas en madrigueras subterráneas muy profundas. Lo mismo que la vizcacha de nuestras pampas, forma "pueblos" en las regiones desérticas de América del Norte.

12. COIPO o QUIYA. Este roedor sudamericano, mal llamado nutria, está adaptado a la vida acuática. Su cuerpo mide 50 cm. de largo y su cola escamosa más de 30 cm. En estado silvestre come granos, raíces y cortezas. Su piel es muy apreciada.

13. ARDILLA. Tamaño común: cuerpo, 25 cm.; cola, 25 cm.

Los representantes de esta numerosa familia de roedores viven en los bosques de casi todo el mundo. Tiene una larga y bien poblada cola.

PEDRO Y MARÍA CURIE

Pedro y María Curie trabajando en su modesto laboratorio.

EN otoño de 1891 llegó a París, procedente de Varsovia, una joven polaca de veinticuatro años, María Sklodowska. Había dejado su patria, ocupada por los rusos, para eludir a la policía zarista que la acusaba de conspirar.

En París, la joven, muy aficionada a los estudios científicos, se inscribió en la Facultad de Ciencias de la Universidad de la Sorbona. Muy pobre, vivía en una buhardilla, y para poder estudiar limpiaba los frascos y cuidaba de los hornillos en los laboratorios, como tambien había hecho el gran Faraday. Durante dos años, María Sklodowska trabajó y estudió intensamente, pasando noches enteras inclinada sobre los libros, sin importarle el descanso ni la falta de comodidades. Muchas veces su único alimento consistía en unos trozos de pan y chocolate, pero igualmente se sentía feliz porque podía dedicarse a los estudios de física que tanto amaba. En el mismo laboratorio que ella, trabajaba el joven Pedro Curie, un investigador francés de talento que se dedicaba, con su hermano, a las investigaciones físico-eléctricas.

En 1894, en casa de unos amigos comunes, María conoció a Pedro. Ambos jóvenes se sintieron atraídos, no sólo por una viva simpatía, sino también por la pasión hacia la misma labor. Después de diez y ocho meses se casaron. Así se constituyó un matrimonio que habría de hacerse célebre en la historia de la ciencia, conocido simplemente como "los Curie", casi como si fueran una sola persona; y es justo que así ocurriera, porque Pedro y María Curie vivieron y trabajaron siempre juntos, en perfecta armonía, y juntos lograron el gran descubrimiento: el radio.

UN ELEMENTO MISTERIOSO

Mientras los esposos Curie trabajaban en la Universidad, en la cámara oscura del modesto laboratorio parisiense del profesor Enrique Becquerel, ocurrió un hecho extraordinario. Las sales de uranio que el profesor había dejado en la penumbra, en un paquete, sobre una placa fotográfica, impresionaron a ésta, atravesando el papel que las envolvía. Becquerel intuyó inmediatamente que las sales de uranio emitían rayos espontáneamente; además, examinando la pechblenda, el principal uranífero, observó que éste manifestaba una acción fotográfica mucho mayor de la que pudiera haber correspondido a su contenido de uranio. Dedujo que la pechblenda debía contener otro elemento dotado de una fuerza de impresión de las placas muy superior a la del uranio.

Becquerel conocía a los Curie y su capacidad: le habló a María de su descubrimiento y le preguntó si quería ocuparse de las investigaciones. Entusiasmada, María aceptó y hasta convenció a su marido: "Estoy segura — le dijo — de que la impresión de la placa depende de un elemento desconocido". Consultaron a Mendeleiev, el creador de la tabla de los elementos, y éste, desde San Petersburgo, respondió que en sus tablas existía un espacio disponible para un elemento de ese tipo. Los Curie, entonces, abandonaron todas las otras investigaciones para dedicarse a la del nuevo elemento.

Les fue cedido un pequeño depósito en la planta baja de la Escuela de Física. Se trataba de un local húmedo, donde se guardaban las máquinas fuera de uso. Los Curie escribieron al gobierno austríaco, que era el propietario de las minas de pechblenda de San Joachimsthal, en Bohemia, y, algunos días más tarde, descargaban desde un carro, en el patio frente al depósito, una tonelada de residuos de pechblenda. Comenzó para los Curie una labor agotadora. Se pasaban días enteros revolviendo la masa de pechblenda en ebullición con una gran barreta de hierro. Los sofocantes vapores transformaban el local en un verdadero infierno. El humo acre irritaba los ojos y la garganta, pero los dos sabios proseguían heroicamente su labor, día tras día.

Mientras tanto, la tonelada de pechblenda quedó reducida a unos cincuenta kilos y, en julio de 1898, los Curie aislaban un nuevo elemento, trescientas veces más activo que el uranio. María resolvió denominarlo "polonio", tomando este nombre del de su patria. El fatigoso trabajo prosiguió; sobre las desvencijadas mesas se acumulaban productos cada vez más concentrados y más ricos en uranio, reducidos finalmente a unos pocos gramos. En 1902, cuarenta y cinco meses después de comenzar las investigaciones, María fue la primera persona que pudo contemplar en una probeta una pizca de polvo blanco, opaco, parecido a la sal de cocina: el radio. La gran meta había sido alcanzada y los esposos Curie pudieron anunciar al mundo la existencia de un nuevo elemento, ¡dos millones de veces más radiactivo que el uranio! El descubrimiento maravilló al mundo entero: los Curie se hicieron famosos, recibiendo toda clase de honores. Algunos meses más tarde obtenían el Premio Nobel, conjuntamente con Becquerel, que había indicado a María la senda de las investigaciones.

Esta era feliz: su primera hija, Irene, nacida durante el glorioso y terrible período de las investigaciones, contaba ya siete años (ella también llegó a ser una científica ilustre y recibió el Premio Nobel en 1935). En 1904 nacía la segunda hija, Eva, y un año más tarde Pedro Curie fue electo académico de Francia y se lo nombró profesor de física en la Sorbona. Todo se desarrollaba de la mejor manera posible.

LA TRAGEDIA

El 19 de abril de 1906 era un día lluvioso. A las 14 y 30 Pedro Curie salía de la Facultad de Ciencias y, cuando cruzaba distraídamente la Rue Dauphine, se encontró de pronto frente a un gran carro que se le venía encima. Sorprendido, intentó tomarse de la pechera del caballo, pero resbaló sobre el pavimento mojado y cayó bajo las ruedas; el carro, con su peso de seis toneladas le pasó por encima, causándole la muerte.

María no se dejó abatir por el cruel dolor y se dedicó con más ahínco aún a su trabajo. Un mes más tarde le fue confiada la cátedra de su esposo en la Sorbona. En 1911 se le confirió el Premio Nobel de Química; nadie más en el mundo había recibido dos de estos premios. Tras haber fundado el gran "Instituto del Radio" en París, María Curie falleció el 4 de julio de 1934, en un sanatorio de Alta Saboya, víctima de una prolongada exposición al radio: el elemento que después de la gloria le trajo la muerte.

POR QUÉ EL ECUADOR SE LLAMA ASÍ

LA línea del Ecuador, en su vuelta al mundo, recorre muchos países de varios continentes; sin embargo, solamente uno, a orillas del océano Pacífico, en América del Sur, lleva este nombre. ¿Por qué?

El motivo es geográfico, naturalmente, pero también sobre todo, histórico. En el siglo XVIII la verdadera forma de la Tierra intrigaba a los hombres de ciencia. Se sabía, claro está, que era *aproximadamente* una esfera, pero dos hipótesis, cada una de ellas con apasionados defensores y ardientes detractores, preocupaban a los hombres sabios: una era la de Newton, que sostenía que la Tierra, en virtud del movimiento de rotación, debía ser achatada en los polos; la otra era la de los hermanos Cassini, quienes se basaban en los erróneos resultados obtenidos al medir un arco de meridiano, en Francia, y sostenían que el achatamiento debía ser ecuatorial.

Había pues que medir un arco de meridiano en las zonas polares, y otro en la región ecuatorial para saber, por fin, cuál teoría era cierta. Y en esto se ocupó la Academia de Ciencias de París.

En 1735 se destacaron dos comisiones, una hacia Laponia, en las regiones polares, y otra hacia la Presidencia de Quito, en la zona ecuatorial.

La Misión Geodésica Francesa que fue a América del Sur estuvo integrada por Carlos María de La Condamine, Pedro Bouguer y Luis Godin, y además, por disposición del Rey de España, llevó también a dos españoles: Jorge Juan y Antonio de Ulloa.

¿Y por qué eligieron a América del Sur?; ¿por qué no fueron a África?, ¿o a Asia? Por dos motivos: porque la Presidencia de Quito, colonia de España, era la única región civilizada que estaba situada sobre la línea ecuatorial, y sus habitantes no entorpecerían la labor de los hombres de ciencia; y porque las mesetas andinas ofrecían terrenos propicios para la triangulación geodésica y clima apropiado para los trabajos. Al comentar en Francia la obra de los geodestas en América del Sur, se hablaba de las *tierras del Ecuador* y no de la Presidencia de Quito, de tal manera que aquel nombre fue reemplazando a éste hasta suplantarlo totalmente, como si sólo en esas tierras pasara la línea equinoccial.

El primero en utilizar este nombre en forma oficial fue Bolívar quien, como presidente de la Gran Colombia después de independizarse de España, al dictar la Ley de División Territorial del nuevo estado, en 1824, le dio el nombre de *Ecuador* a uno de los tres departamentos en que subdividió el distrito Sur o de Quito, que con el de Cundinamarca o Nueva Granada y el de Venezuela, formaban la Unidad Gran-colombiana. Al separarse de la Unidad Gran-colombiana el Distrito de Quito, en 1830, la Asamblea Constituyente reunida en Riobamba, que dictó la primera constitución del nuevo estado, adoptó para éste el nombre del departamento más poblado, y redactó así el Art. 1º: "Los departamentos del Azuay, Guayas y Quito quedan reunidos entre sí formando un solo cuerpo independiente llamado *Estado del Ecuador*".

Esta denominación no fue un acierto, pues *Ecuador* era un nombre sin mayor arraigo nacional ni tradición histórica, pues esas tierras se habían llamado *Reino de Quito* en la época prehispánica, *Presidencia* o *Audiencia de Quito* durante los trescientos años de dominación española, y *Distrito de Quito* en los ocho años que integró la Gran Colombia. Pío Jaramillo Alvarado en "La Nación Quiteña - Biografía de una cultura", dice: "Su nombre debió ser "República de Quito", pero al constituirse como estado republicano independiente, se cambió su nombre histórico de gloriosa tradición aborigen y colonial por una designación geodésica".

Monumento ecuatorial

BULGARIA

SITUADA en el sector oriental de la península balcánica, Bulgaria se encuentra precisamente, casi junto al Asia. Debido a esta posición característica, Bulgaria constituyó desde los tiempos de la antigüedad el punto de confluencia entre Oriente y Occidente. Por su territorio pasaban, en efecto, las principales rutas hacia Bizancio, la capital del Imperio de Oriente.

A causa de su ubicación, Bulgoria es uno de los países del sur de Europa que disfruta menos del clima mediterráneo. Así pues en la casi totalidad de su territorio, los inviernos son muy crudos y únicamente sobre las costas del mar Negro, que se extienden en una longitud de 325 kilómetros, se goza de una temperatura templada, inclusive durante el invierno.

UNA ENORME "TERRAZA"

Los búlgaros dicen que desde una "terraza" pueden ver todo lo que sucede en Rumania. La terraza consiste en una amplia meseta escalonada que desciende desde los montes Balcanes hacia el Danubio. Esta meseta remata sobre el río con un escarpado declive, de 150 a 200 metros de altura, contrastando con la baja y pantanosa orilla rumana y se asemeja a una gran terraza, orientada hacia Rumania. Toda la meseta es muy fértil y en la misma se recolecta un tercio de la producción de trigo y maíz de la nación. Debido a su gran fertilidad la densidad demográfica de la meseta es superior a la de otras regiones búlgaras, habiendo asimismo favorecido la evolución de grandes centros agrícolas, alineados en su casi totalidad a lo largo del Danubio.

LA "VIEJA MONTAÑA"

Los búlgaros apodan así a los montes Balcanes que se extienden en la parte central de su territorio. Semejante denominación está justificada porque geológicamente conforman uno de los sistemas orográficos más antiguos de Europa.

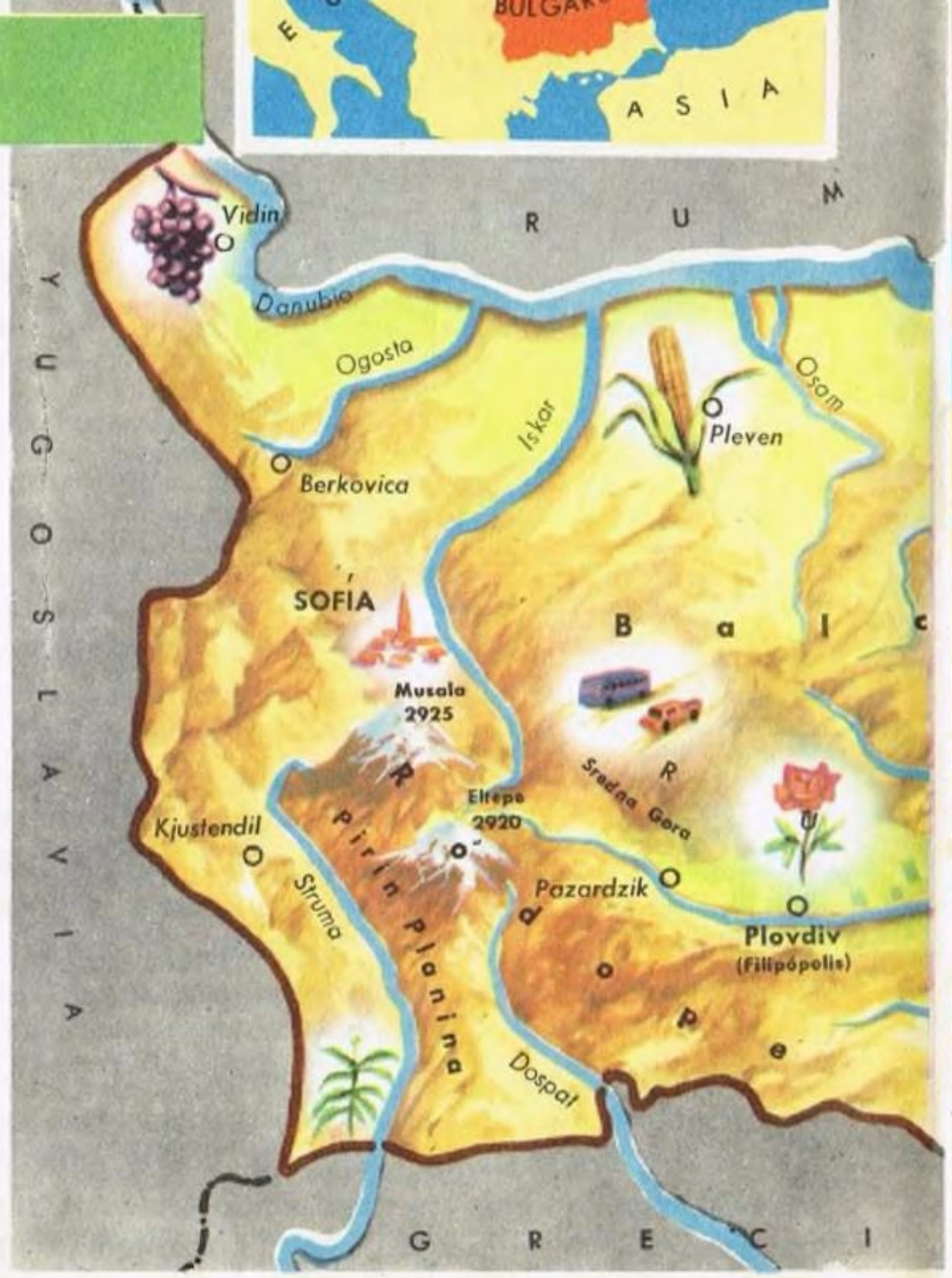
Los Balcanes no superan nunca los 2.500 metros de altura; carecen pues de montañas cubiertas de nieves perennes y las praderas llegan hasta las cumbres más elevadas. Los Balcanes son fácilmente transitables y por sus numerosas carreteras se comunican varios países.

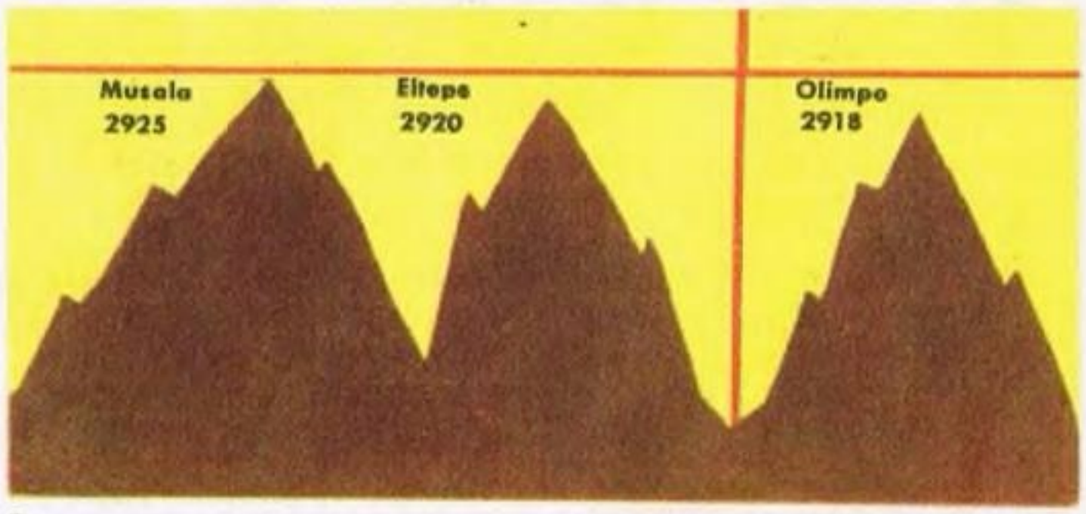
EL "VALLE DE LAS ROSAS"

Encerrada entre los Balcanes y las montañas de la Sredna Gora, y en consecuencia protegida contra vientos fríos, se halla una extensión de tierras onduladas que los búlgaros denominan el Valle de las Rosas. Este nombre deriva del hecho de que este valle constituye la región de Europa mejor adaptada para el cultivo de las rosas.

Allí se cultivan preferentemente la rosa roja (conocida también como la rosa de Damasco) y la rosa blanca. De estas dos variedades se obtiene esencia de rosas, empleada en la fabricación de perfumes. En la producción de la esencia de rosas, Bulgaria se halla en la vanguardia de Europa.

La recolección de las rosas requiere procedimientos especiales. Deben cortarse siempre en las primeras horas de la mañana, estando todavía humedecidas por el rocío. En efecto, se ha comprobado que destilándolas conjuntamente



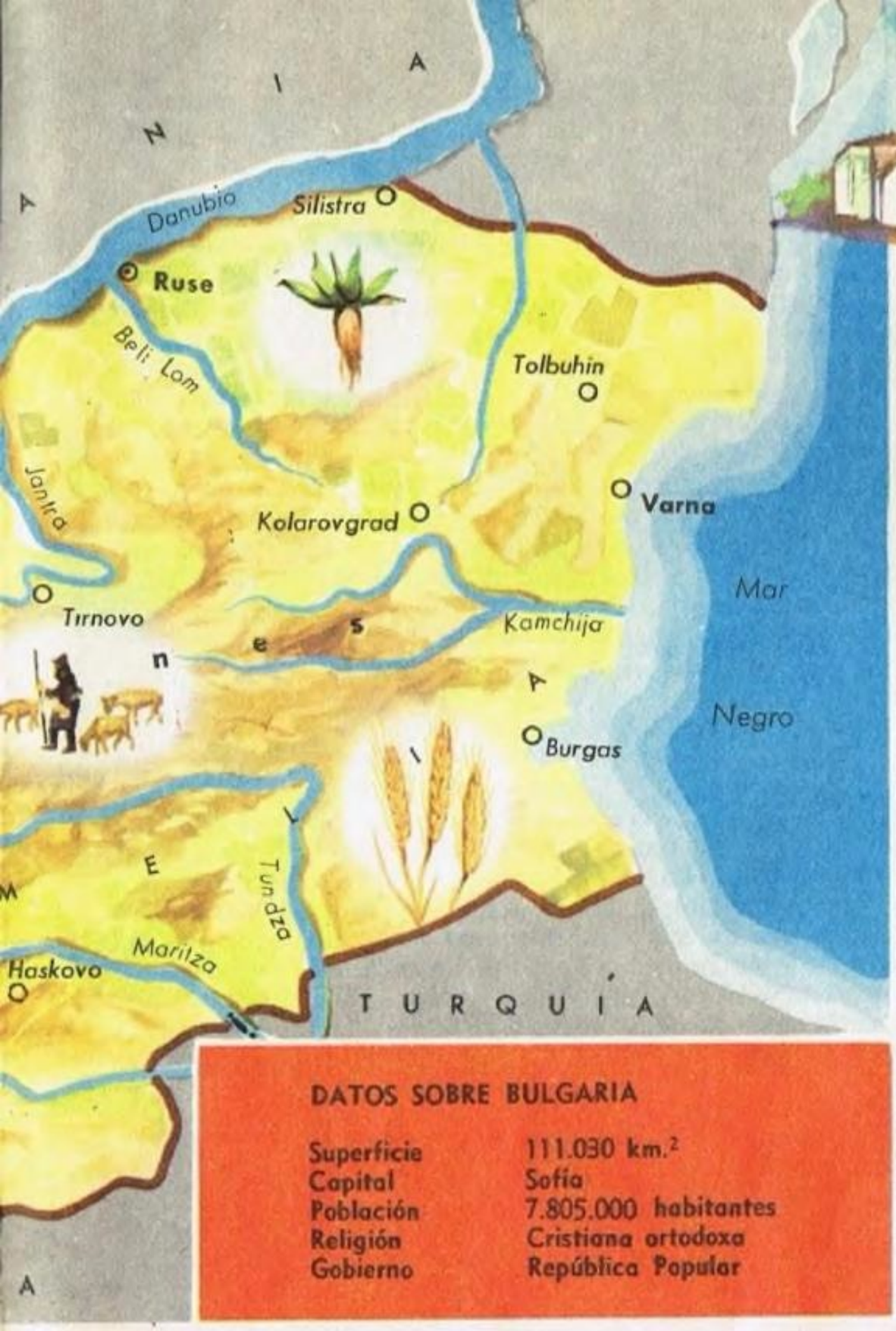


Las cumbres más elevadas de la península balcánica están en Bulgaria y Grecia.

con el rocío se obtienen esencias de óptima calidad. De suerte que es necesario que la destilación se realice inmediatamente después de la recolección.

LOS MONTES MÁS ALTOS

Al sur de la cadena montañosa de los Balcanes se extiende la zona llana más vasta de Bulgaria, la Rumelia Oriental. Atraviesa la misma el Maritza, el mayor río búlgaro después del Danubio. Desde esta zona llana se puede observar al macizo de los Ródope. Integran el mismo los montes Musala (2.925 m.) y Eltepe (2.920 m.), los cuales, superando por unos metros al Olimpo, en Grecia (2.918 m.), son las cumbres más elevadas de la península balcánica.



DATOS SOBRE BULGARIA

Superficie	111.030 km.²
Capital	Sofía
Población	7.805.000 habitantes
Religión	Cristiana ortodoxa
Gobierno	República Popular

Distribución de los principales productos agrícolas de Bulgaria.

UN PAÍS DE CAMPESINOS

Cerca del 80 % de la población búlgara se dedica a la agricultura que representa la mayor riqueza del país. La meseta y la Rumelia Oriental son las regiones más cultivadas.

Los productos más importantes de la agricultura búlgara son los cereales, la remolacha azucarera, el algodón, la morera y la vid. Notable es asimismo la producción de tabaco. Los bosques cubren el 30 % del territorio. El ganado ovino, las aves de corral, la apicultura, están muy desarrollados. El carbón es el mineral más abundante. Las industrias más valiosas son las textiles y alimenticias. La metalurgia y la química están adquiriendo una creciente expansión día a día.

Una de las más importantes plazas de Sofía con el edificio del Parlamento.

LA CIUDAD DE DOS FISONOMIAS

La capital de Bulgaria es Sofía, con más de 700.000 habitantes. Tres veces ha cambiado esta ciudad de nombre: se llamaba Serdico en el siglo I de nuestra era, Triaditza en la época del imperio bizantino y a partir del siglo XIV ostenta el nombre actual. Sofía se compone de dos sectores: el viejo, de aspecto oriental, con casas bajas, calles estrechas y tortuosas, y el nuevo, con amplias avenidas, grandes parques y edificios en estilo moderno.

Sofía es el principal centro industrial de Bulgaria (industrias lanera, algodonera y metalúrgica). Su construcción más antigua es la iglesia de San Jorge, edificio de la época romana, transformado en iglesia en el siglo V.

UNA CIUDAD QUE CUENTA MÁS DE 2.000 AÑOS

La segunda ciudad de Bulgaria es Plovdiv (Filipópolis) — 170.000 habitantes—, fundada por Filipo de Macedonia en el siglo IV a.C.

Situada en el centro de Rumelia, Plovdiv es el mayor centro agrícola del país.

Ofrecen un aspecto muy peculiar los viejos barrios turco y judío, que todavía se conservan.

El puerto principal es Varna, sobre el mar Negro.

BULGARIA EN LA HISTORIA

Siglo VII de la era cristiana	Los búlgaros, pueblo de origen mogólico, abandonan la llanura del Volga para radicarse entre el Danubio y los Balcanes.
864	Boris, rey de los búlgaros, se convierte a la religión ortodoxa. El pueblo búlgaro lo sigue.
925	Bajo Simeón, hijo de Boris, el reino búlgaro abarca la actual Bulgaria, Tracia, Macedonia, Servia, Bosnia y Albania.
931	Servia se emancipa.
963	Macedonia se separa de Bulgaria.
Fines del siglo X	Bulgaria es ocupada por las tropas del emperador bizantino Basilio II, llamado "el Bulgar octono", exterminador de los búlgaros.
1204	El feudatario Kalojan, tras obtener grandes victorias sobre los bizantinos y servios, se hace proclamar rey de los búlgaros.
Fines del siglo XIV	Casi todos los países de la península balcánica, incluyendo Bulgaria, caen bajo el dominio turco. Esta situación se prolonga hasta el siglo XIX.
1878	Bulgaria proclámase principado autónomo.
1908	El príncipe Fernando de Sajonia proclama la independencia de Bulgaria, y asume el título de zar (rey) de los búlgaros.
1918	Aliada de Austria, y por lo mismo derrotada durante la primera guerra mundial, Bulgaria pierde el acceso al mar Egeo.
1946	Durante la segunda guerra mundial Bulgaria es ocupada por los rusos. El 15 de setiembre de 1946 es proclamada la República Popular Búlgara —Narodna Republika B'lgarija.

LA MOLÉCULA

SE necesitaría una gran dosis de paciencia para llenar una copa de agua gota a gota. Pero nadie sería capaz de llenar la misma copa, molécula por molécula, admitiendo que éstas se las pudiera ver y verter como si fueran gotas. Basta pensar que el diámetro de aquéllas es de alrededor de un millonésimo de milímetro. ¿Se imaginan el tiempo que tardarían en llenar la copa? Así de pequeñas e infinitamente numerosas son las moléculas.

Toda sustancia está constituida por ellas. Si pudiéramos dividir un grano de sal o una gota de agua un número de veces inmensamente grande, llegaríamos en cierto momento a un "trocito" de sustancia indivisible: una molécula de sal o de agua. Decimos indivisible no porque no se pueda dividir más; por el contrario, esto es posible, pero no obtendríamos más la sustancia, sino átomos, que son las más pequeñas cantidades de un elemento que pueden entrar en la molécula.

En consecuencia, al dividir la molécula de sal obtendremos un átomo de cloro y uno de sodio. Partiendo la molécula de agua, ésta se dividirá en dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno.

En la naturaleza existe tan sólo un centenar de elementos que, al combinarse de las maneras más diversas, forman las moléculas de las distintas sustancias.

La constitución molecular de la materia fue definida por Amadeo Avogadro (1776-1856). Este químico italiano enunció que "en volúmenes iguales de gases, a igualdad de presión y temperatura existe el mismo número de moléculas".

Los experimentos de Avogadro posibilitaron la representación de las moléculas de muchas sustancias mediante fórmulas químicas, que indican precisamente cuáles elementos y en qué proporción se hallan presentes en las respectivas sustancias. La fórmula H_2O, del agua, significa que sus moléculas están compuestas de 2 átomos de hidrógeno (H) y un átomo de oxígeno (O).

La fórmula del anhídrido carbónico, CO_2, indica que sus moléculas están compuestas de 1 átomo de carbono (C) y 2 átomos de oxígeno (O).

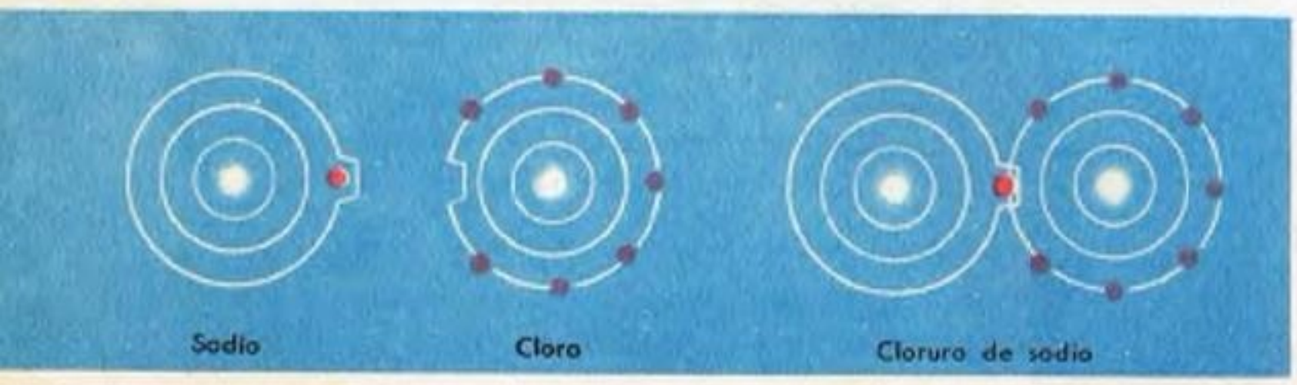
CÓMO SE FORMAN LAS MOLÉCULAS

Si los átomos de los cuerpos simples no se unieran, formando las moléculas de los cuerpos compuestos, no existiría en el mundo más que un centenar de sustancias y, por ende, prácticamente no habría vida. En cambio, aquellos están capacitados para unirse entre sí merced a una fuerza que se denomina afinidad química. Hay átomos dotados de gran afinidad, por ejemplo los de oxígeno e hidrógeno; hay otros que, por el contrario, se muestran más estables, permaneciendo aislados.

¿De qué depende la afinidad de los átomos y, en consecuencia, la posibilidad de constituir moléculas?

Observemos los dos átomos representados en la ilustración. En derredor de un núcleo central giran partículas cargadas de electricidad: los electrones. En el átomo de oxígeno los electrones de la órbita exterior son seis, en el correspondiente al argón son ocho.

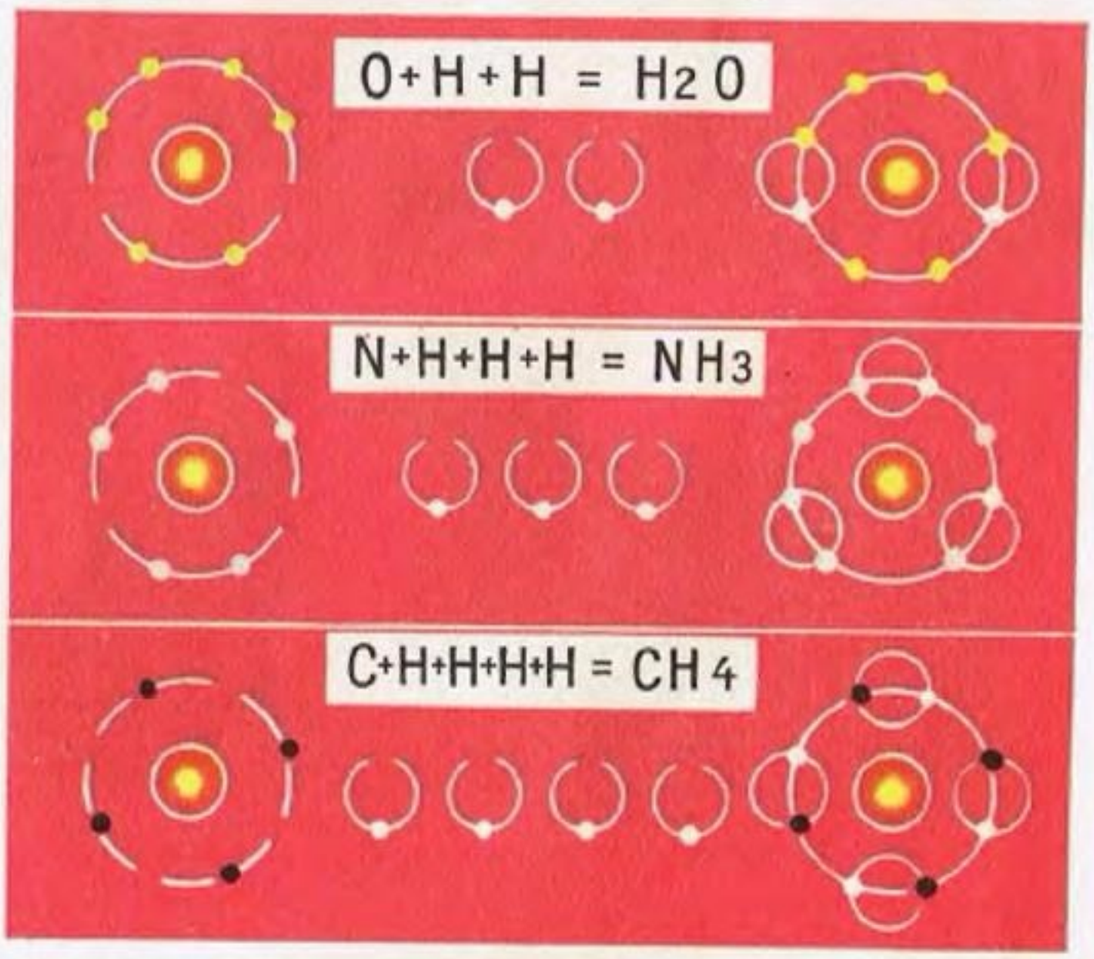
Los átomos que poseen en la órbita externa ocho electrones son estables, o sea que se encuentran equilibrados y no se unen a ningún otro elemento. Están en esta condición los llamados "gases nobles" (neón, argón, criptón y xenón). Todos los otros átomos tratan de completar el número de los electrones hasta lograr la configuración de los "gases nobles". Así, por ejemplo, los átomos que tienen un sólo electrón en su órbita externa se combinan con los que tienen siete. Esto da origen a todos los fenómenos químicos.



He aquí cómo dos átomos químicamente afines entre sí se unen para formar una molécula:

El sodio (Na) tiene un electrón en su órbita exterior (en lugar de 8) y se combina con el cloro (C1) que posee 7. A consecuencia de ello se forma la molécula de cloruro de sodio (sal comestible). Entre todos los átomos hay cuatro que, a través de sus combinaciones alternadas, forman las moléculas más importantes para nuestra vida: el carbono (C), el oxígeno (O), el hidrógeno (H) y el nitrógeno (N).

Los átomos de estos elementos tratan de integrar en su órbita externa la cantidad de 8 electrones, y por eso precisamente llenan sus vacíos con el más pequeño y difundido de los átomos: el de hidrógeno, dotado de un solo electrón.



El átomo de hidrógeno, de un solo electrón, se combina muy fácilmente con los otros elementos, formando importantes compuestos.

De esta manera forman las moléculas de los compuestos fundamentales de la naturaleza: agua (H_2O), amoníaco (NH_3), metano (CH_4).

De la unión ulterior de éstos derivan los tres componentes de los organismos vivos: las grandes moléculas de los carbohidratos (azúcares y almidones) las grasas y las proteínas, constituidas por decenas y aun centenares de átomos.

JUVENILIA

"Aquel animal tenía en la punta de la cola algo que me atraía..."

LA GENERACIÓN DEL 80

ALLÁ por 1880 las encontradas pasiones de los argentinos coincidieron en la necesidad de una definitiva organización política, capaz de sostener la vigorosa arquitectura económica que el progreso empezaba a trazar sobre los destinos de la Nación.

Buenos Aires fue declarada capital de la República, en tanto que la abnegada generación de 1837 —heroica caravana de exiliados, de perseguidos, de rebeldes— dejaba paso a la que se ha dado en llamar "generación del 80", formada por liberales apasionados cuyo quehacer político malogró buena parte de sus posibilidades literarias.

El sufrimiento sin duda concede fuerzas al artista, que extrae de él, a través de dolorosos desgarramientos, la verdad oculta en lo profundo del alma. Los hombres que habían enfrentado el puñal de la Mazorca, que habían huido en medio de las sombras de las riberas en procura de asilo o aquellos otros que vivieron la zozobra del complot, del escarnio, forjaron un mensaje tremendamente fuerte.

En el ochenta, la palabra quedó en labios de sus hijos y éstos se entregaron a la reconstrucción con ardoroso patriotismo. Pero otro fue el lenguaje literario, porque las fuentes de inspiración habían cambiado la lobreguez de la tiranía por la esperanza de la vida institucional. Aparecen, así, los "prosistas fragmentarios" que no escriben complejos tratados doctrinales, ni eruditas investigaciones históricas, ni largos relatos novelescos. No llevan a término obras orgánicas y de esfuerzo prolongado, ni toman modelos españoles.

París —allí "el espíritu respira el aire vigoroso de las alturas", decía Cané— los deslumbra y aun Inglaterra los seduce más que España; asimilan, pues, la "gracia" de filiación francesa, el "humorismo" de tinte inglés y la "divagación", eminentemente mundana. Todo ello lo ponen al servicio de los dogmas liberales, que divulgan con estilo natural y sencillo, y dejan a nuestra literatura algunas notas no exentas de originalidad.

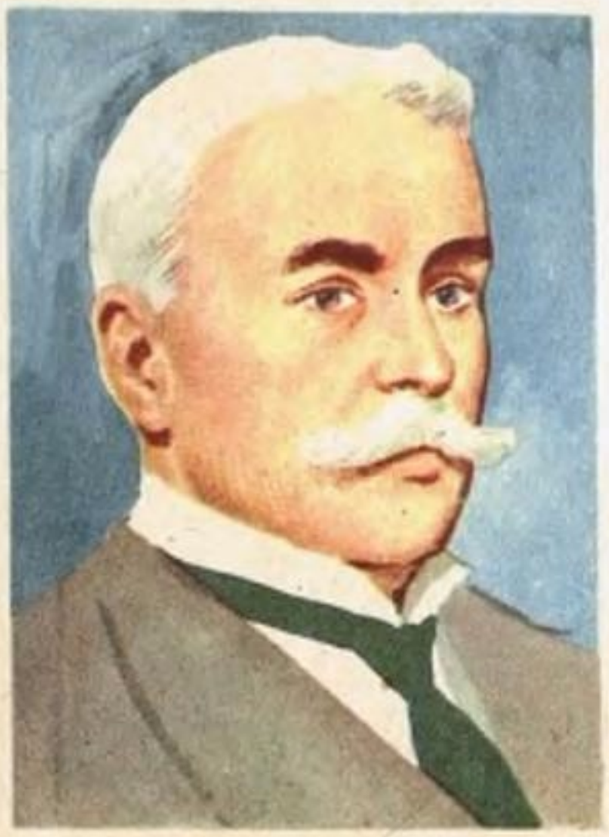
Mansilla, Avellaneda, Estrada, Wilde, Groussac, Goyena —por no citar sino algunos —forman, con Miguel Cané, esta pléyade que dejó una obra miscelánea pero opinante, apta para fertilizar los surcos del futuro, harto necesitados de la pasión civilizadora.

FRAGMENTO

"La noche era oscura y amenazaba llover; encandilados aún, no sabíamos dónde estábamos, ni qué dirección habíamos tomado. Si nuestro raciocinio no hubiera sido alterado por causas conocidas, la seguridad impasible con que Larrea dirigía la bestia, nos habría estremecido. Se me había encargado castigar, pues según las tradiciones recibidas, el foguista era siempre el del anca; hice presente que no había sujeto pasivo, por cuanto mis golpes se perdían en el aire, y propuse nos limitáramos, en las circunstancias, al sistema del talón.

Aceptado el procedimiento seguimos la marcha en las tinieblas; yo me sentía resbalar, resbalar sin descanso; aquel animal tenía en la punta de la cola algo que me atraía. En mi desesperación me aferraba a Eyzaguirre, quien me observaba a menudo que debía limitarme a agarrarle de la ropa, no encontrando plausible, como me lo declaró terminantemente, que mis dedos apretaran, a guisa de género, una sección de la parte carnosa que la naturaleza había provisionalmente superpuesto a sus costillas. El compañero gordo bufaba, oprimido entre Eyzaguirre y Larrea, y éste, sin cesar de hablar, protestando de que nadie conocía el camino como él, aventuraba una que otra queja sobre la osteología de aquel animal.

No veíamos a dos dedos de distancia y los compañeros del otro grupo habían desaparecido, sin duda por la sencilla razón de haber tomado el buen camino. Habíamos conseguido —¡el cielo sabe a costa de qué esfuerzos y sufrimientos!— hacer tomar el trote a nuestra montura, cuando de pronto me sentí en el suelo, con todo el volumen de Eyzaguirre encima."



MIGUEL CANÉ (1851 - 1905)

Uruguay fue su cuna, pero no había transcurrido un año cuando, a la caída de Rosas, las playas argentinas lo acogieron para siempre.

Su lucha, su mensaje, debían darse en condiciones especialísimas. Sobre las gastadas huellas del caudillo empezaban a levantarse las tribunas de los civilistas; el viril ululato de la montonera se perdía en la leyenda, mientras la voz de los grandes maestros se alzaba en medio de una juventud entusiasta.

Cané tomó su sitio, dijo lo suyo, dejó mucho de sí a lo largo de su trayectoria como político, periodista, diplomático y literato.

Intervino en política en su carácter de afiliado al partido autonomista; fue periodista de combate en "La Tribuna" y "El Nacional"; ganó una banca de diputado, desempeñó destacados cargos —director general de Correos, intendente de Buenos Aires, ministro del Interior y de Relaciones Exteriores y Culto y decano fundador de la Facultad de Filosofía y Letras—, fue senador y representó a la República ante varios países.

Sus dotes de orador, su fogosidad parlamentaria, su disposición innata para la polémica, hicieron que descuidara un tanto su producción literaria; de ahí esta mudanza de horizonte y de actividades.

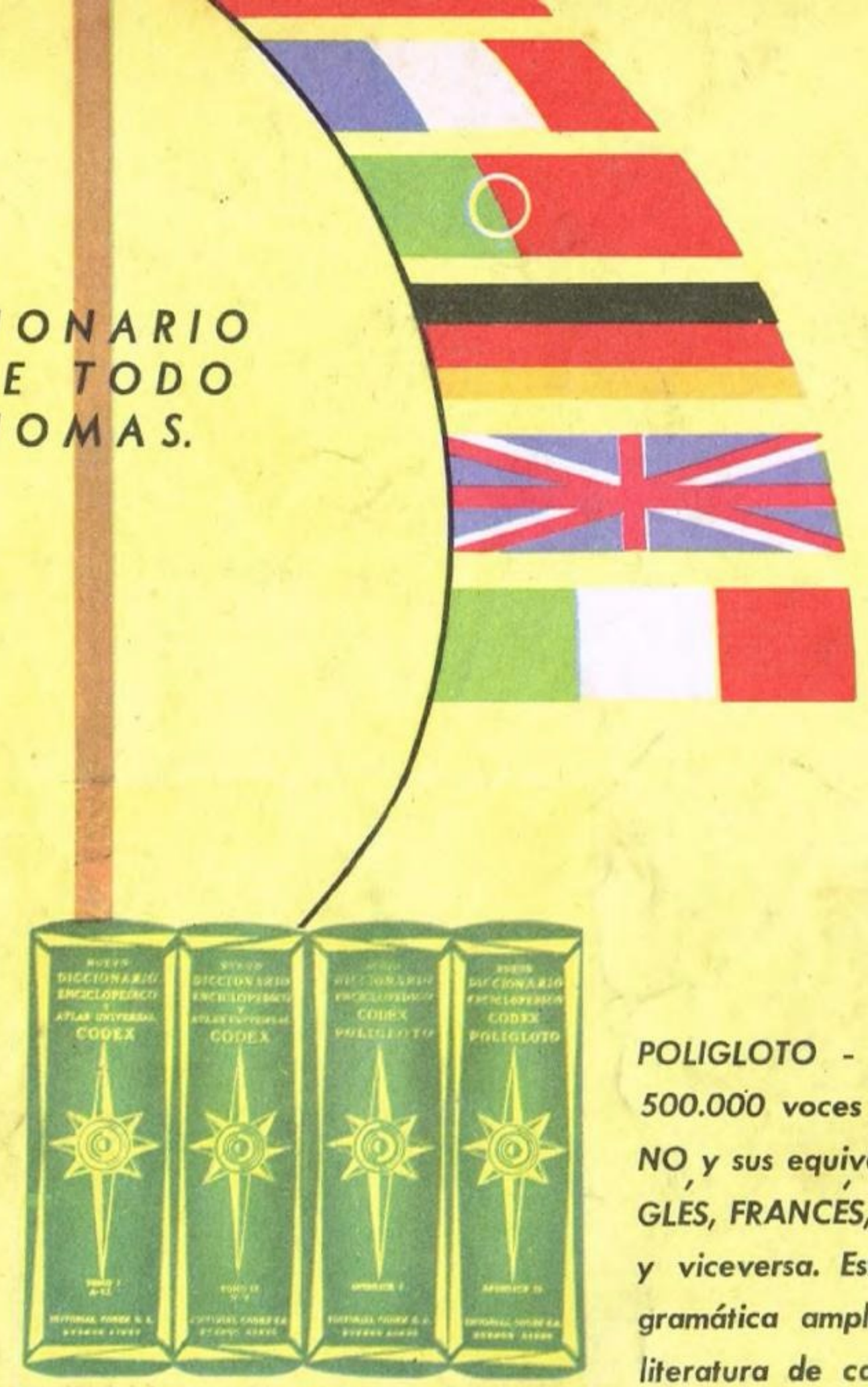
Su obra literaria la componen algunos libros escritos con apuro y numerosos artículos y crónicas, particularmente las aparecidas en "La Prensa", "La Nación" y "El País". "Ensayos" (1877), "A distancia" (1822), "En viaje" (1884) se unen a lo sin par evocación "Juvenilia" (1882), su pieza maestra.

Juvenilia —libro anecdótico, representativo de una época—, escrito en un estilo llano que trasunta la forma coloquial porteña, posee un hechizo duradero. Sus páginas evocan la vida del autor en los claustros del Colegio Nacional de Buenos Aires; la muerte del rector, Amadeo Jacques; las travesuras de los estudiantes en el colegio y en los huertos de Chacarita, donde solían pasar breves vacaciones.

Juvenilia, por su espíritu, por su lozanía, es un corazón musical, que late sin prisa al compás del recuerdo.

RUMBOS

EL DICCIONARIO QUE DICE TODO EN 6 IDIOMAS.


NUEVO DICCIONARIO ENCICLOPEDICO Y ATLAS UNIVERSAL CODEX
NUEVO DICCIONARIO ENCICLOPEDICO Y ATLAS UNIVERSAL CODEX
NUEVO DICCIONARIO ENCICLOPEDICO CODEX POLIGLOTO
NUEVO DICCIONARIO ENCICLOPEDICO CODEX POLIGLOTO

Más de 4.200 páginas de texto e ilustraciones; contiene las voces en uso del diccionario de la Real Academia Española y 5.000 americanismos; profusamente ilustrado con fotografías y dibujos documentales. La etimología que se indica en cada caso le otorga un gran valor didáctico. 64 páginas impresas a 6 tintas con 700 ilustraciones de la más variada índole informativa. Contiene además: Gramática, Ciencias exactas, Historia universal, Artes varias, Cultura médica, Diccionario técnico de Medicina, Diccionario de Sinónimos, Nuevas normas de la Real Academia de la Lengua. Atlas universal en colores. Más de 200 mapas departamentales y provinciales de países americanos y extensas monografías de todas las naciones.

POLIGLOTO - Apéndices 1 y 2 con 500.000 voces comunes en CASTELLANO y sus equivalencias en ALEMÁN, INGLÉS, FRANCÉS, ITALIANO, PORTUGUÉS y viceversa. Están precedidos por una gramática amplia y una historia de la literatura de cada lengua.

DICCIONARIO ENCICLOPÉDICO Y POLIGLOTO CODEX

Publica
EDITORIAL CODEX S. A.

Puede adquirirse en cuotas mensuales.

distribuye
PUBLEX S. A. Maipú 43 - Buenos Aires

ENCICLOPEDIA ESTUDIANTIL. Publicación semanal ilustrada del conocimiento humano para la juventud. Director: Nicolás J. Gibelli. Copyright by Fratelli Fabri S.R.L., Milán, Italia, años 1959, 1960 y 1961. Copyright by Picadilly S. A., Av. 18 de Julio 1707, Montevideo, Uruguay, para las ediciones en castellano, año 1961. Copyright by Editorial Codex S. A., Bolívar 578, Buenos Aires, para la República Argentina, año 1961. Copyright by Cía. Chilena de Ediciones, Santo Domingo 1175, Santiago de Chile, para la Rep. de Chile, año 1961. Copyright by Cía. Venezolana de Publicaciones, Edificio Principal a Santa Capilla Nº 4, Caracas, para la República de Venezuela, año 1961. Copyright by Central Peruana de Publicaciones, Jirón de la Unión 284, Lima, para la República del Perú, año 1961. Copyright by Editorial Publex S. A., para la República de Colombia, año 1961. Copyright by Editorial Publex S. A., para la República de México, año 1961.
Reg. de la Prop. Intelectual Nº 691.147

Correo Apartado Central B | TARIFA REDUCIDA | CONCESIÓN Nº 3459